DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

S.P.I.S.A.L.
*Servizio di Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro*

# I profili di rischio nei comparti produttivi dell'artigianato, delle piccole e medie industrie e pubblici servizi

# AUTOTRASPORTATORI

**Ricerca B n 67-10/DOC/00 "I profili di rischio nei comparti produttivi dell'artigianato, delle piccole e medie industrie e pubblici servizi: Autotrasportatori"**

| | |
|---|---|
| **COMPARTO:** | **Autotrasporti** |
| **CODICI ISTAT:** | **I 6025 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA** |
| **CODICE ISPESL:** | |
| **ZONA DI RILEVAZIONE** | |
| **PROVINCIALE:** | **Provincia di VERONA (Anni 2000-2003)** |
| **N. ADDETTI:** | **110 Autisti di camion** |
| **N. AZIENDE:** | **23** |
| **STRUTTURA DI RILEVAZIONE:** | **SPISAL ULSS 22 DEL VENETO** |
| **REFERENTE:** | **FLAVIO COATO, MEDICO DEL LAVORO** |

**c/o SPISAL ULSS 22**

**VIA GENERALE C.A. DALLA CHIESA**

**37012 BUSSOLENGO (VR)**

**Tel.:045 – 6712408 -Fax: 045 – 6712457**

**E-MAIL: fcoato@ulss22.ven.it**

**Autori: Flavio Coato, Alfonso Marchesini, Stefano Menegolli, Giorgio Perlini, Roberto Salvagno.**

**Si ringrazia per la collaborazione ed il materiale fornito: la Regione Veneto, Direzione per la Prevenzione, il gruppo di lavoro Regionale "Prevenzione degli infortuni da incidenti stradali nell'autostrasporto", lo S.P.I.S.A.L. dell'A.U.L.S.S. n° 22 Bussolengo (VR) e le aziende di trasporto del gruppo di ricerca.**

# INDICE

---

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 IL COMPARTO

Con riferimento al trasporto merci si possono classificare le aziende di autotrasporto in due classi fondamentali: quelle che operano per conto terzi e quelle che operano in conto proprio.

Per quanto riguarda il trasporto per conto terzi il Codice della Strada all'art. 88 dà una definizione alquanto generica e riporta: *"un veicolo si intende adibito al servizio di trasporto di cose per conto di terzi quando l'imprenditore si obbliga dietro corrispettivo, a prestare i servizi di trasporto ordinati dal mittente"*. Per effettuare l'attività di trasporto conto terzi si deve essere iscritti all'Albo degli Autotrasportatori e dimostrare di avere la disponibilità dell'autoveicolo per il quale si chiede l'immatricolazione. (riferimenti normativi Legge n° 298/74 artt. 40 – 43, D.Lgs. n° 85 del 14/3/1998, D.M. 212 del 22/05/1998).

Il trasporto di cose in conto proprio è riguarda invece il trasporto eseguito da persone fisiche o giuridiche, enti privati o pubblici di qualunque natura, per le proprie esigenze. In questo caso devono concorrere tuttavia delle condizioni ben precise che si possono riassumere in:

- Il trasporto deve essere effettuato con mezzi di proprietà, in usufrutto, acquistati in regime di patto di riservato dominio oppure presi in locazione o a noleggio senza conducente (questi solo per i veicoli con massa complessiva sino a 6 tonnellate);
- L'autista e chi si occupa della scorta deve essere titolare o dipendente;
- Il trasporto non deve costituire attività prevalente ma rappresentare l'attività complementare o accessoria all'interno dell'attività principale;
- Le merci devono appartenere ai medesimi soggetti che effettuano il trasporto, oppure da essi prodotte, acquistate o vendute o da loro elaborate, trasformate ecc. (riferimenti normativi: art. 83 Codice della Strada, D.P.R. 783/77 art, 4 e succ., Legge 298/74 artt 31-39).

Gli infortuni in cui incorrono gli autisti che operano in regime di conto proprio non sono generalmente classificati nel settore trasporti, ma rientrano nel comparto di appartenenza dell'azienda. È per questo che quando si fa riferimento ai dati infortunistici nel comparto dei trasporti è difficile avere un dato preciso: i dati del solo settore autotrasporto risultano sottostimati in quanto non comprensivi degli infortuni occorsi agli autisti dipendenti di ditte produttive o commerciali; quelli classificati come avvenuti *"alla guida di…."* o *"a bordo di...."* si riferiscono anche mezzi di movimentazione aziendale e ad autisti di auto.

## 1.2 IL CONTESTO

Il problema degli incidenti stradali costituisce ormai in Italia come nel resto d'Europa una vera e propria emergenza sociale e sanitaria.

La Commissione delle Comunità Europee, con propria Comunicazione del 14.05.2003, intitolata *"Programma di azione europeo per la sicurezza stradale. Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa"*, afferma che:

- La sicurezza stradale riguarda direttamente la totalità del territorio dell'Unione europea e dei suoi abitanti: nell'Europa dei Quindici, 375 milioni di utenti della strada, di cui 200 milioni sono detentori di patente di guida, utilizzano 200 milioni di veicoli su 4 milioni di chilometri di strade;
- La crescente mobilità si paga cara poiché, ogni anno, 1.300.000 incidenti causano più di 40.000 morti e 1.700.000 feriti. Il costo, diretto o indiretto, di quest'ecatombe è stato valutato a 160 miliardi di euro, cioè il 2% del PNL dell'UE;
- Anche se globalmente il livello di sicurezza migliora lentamente e costantemente (in 30 anni, in tutti i paesi che formano oggi l'UE, il volume globale del traffico stradale è triplicato, mentre il numero di morti sulla strada si è dimezzato), la situazione resta socialmente inaccettabile e difficilmente giustificabile per il cittadino;
- La Commissione europea ha quindi proposto, nel Libro bianco sulla politica europea dei trasporti[1], che l'Unione europea si fissi l'obiettivo di dimezzare il numero di morti entro il 2010. Benché la Comunità abbia contribuito da lunga data alla sicurezza stradale, in particolare con più di cinquanta direttive di normalizzazione tecnica, e anche se il trattato di Maastricht ha indicato i mezzi giuridici offerti alla Comunità per fissare un quadro e adottare misure preventive[2], permane però una forte riserva degli Stati membri ad un'azione a livello comunitario, come ad esempio l'armonizzazione dell'alcolemia massima in discussione da dodici anni.

Nella medesima Comunicazione si legge inoltre che fra le misure utili per prevenire gli incidenti va considerato l'incoraggiamento *"degli utenti ad un migliore comportamento, in particolare tramite una migliore osservanza della legislazione vigente, la formazione iniziale e continua dei conducenti privati e professionali e mediante la prosecuzione degli sforzi per lottare contro le pratiche pericolose"*.

In relazione alla sicurezza del trasporto professionale di merci e passeggeri, in considerazione del fatto che:

- Nell’UE muoiono ogni anno in incidenti stradali circa 800 autotrasportatori, a prova della pericolosità di questo mestiere[3];
- Tutti i lavoratori, anche quelli del trasporto stradale, hanno diritto ad un posto di lavoro sicuro e sano;
- Gli incidenti hanno anche un impatto sui costi delle imprese: quelle che adottano una politica di sicurezza stradale riducono in genere i loro costi di funzionamento;
- Gli incidenti stradali in cui sono coinvolti automezzi pesanti danneggiano inoltre l’immagine e l’accettazione da parte del pubblico del trasporto stradale.

Fra le molte iniziative specifiche, la Commissione ha elaborato una proposta di direttiva relativa alla formazione iniziale e continua dei conducenti professionali, stimando che attualmente non più del 10% dei conducenti professionali hanno seguito una formazione oltre alla patente di guida[4].

A livello nazionale è stata raccolta la sfida europea inserendo l’obiettivo della diminuzione degli incidenti stradali nel Piano Sanitario Nazionale ’98-2000, nel quale si da particolare risalto al fenomeno degli infortuni sul lavoro causati da incidente stradale, e promuovendo un Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

Nell’ambito di tale Piano Nazionale è particolarmente importante l’azione della Consulta Nazionale sulla Sicurezza Stradale che articola il suo programma di attività in quattro filoni, uno dei quali riguarda la *”promozione di interventi integrati in settori innovativi che risultano di particolare importanza (infortuni stradali sul lavoro e durante il tragitto casa-lavoro)”.*

Fra i Settori di intervento di particolare rilievo la Consulta individua il *“miglioramento della sicurezza nel comparto della mobilità sul lavoro e nei tragitti casa lavoro”, “la promozione di piani di manutenzione programmata”, “il miglioramento della sicurezza stradale nel comparto del trasporto merci su strada”.*

1 “La politica europea dei trasporti fino al 2010: Il momento delle scelte” (COM(2001) 370 def. del 12 settembre 2001).

2 Articolo 71 del trattato che istituisce la Comunità europea.

3 CARE European database on road accident (Base di dati Care sugli incidenti stradali in Europa).

4 Comunicazione della Commissione Europea, Bruxelles, 14.05.2003.

## 2. IL PROGETTO SPERIMENTALE DELLA REGIONE VENETO

In linea le indicazioni europee e nazionali la Giunta Regionale del Veneto ha attivato fin dal 1998 dei programmi di prevenzione degli incidenti stradali che hanno avuto la loro espressione più importante nella campagna di informazione per l'uso della cintura di sicurezza. In considerazione poi del fatto che i dati forniti dall'Inail sul fenomeno infortunistico evidenziano che oltre il 50% di tutti gli infortuni mortali, nella Regione Veneto così come nel resto d'Italia, sono ormai attribuibili ad incidenti da traffico -comprendendo sia quelli in itinere che quelli che avvengono su strada durante l'orario di lavoro- è stato avviato con DGR n.5083 del Dicembre 1998, nell'ambito del Piano Triennale per la promozione della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro '99/2001, un progetto sperimentale dedicato a mettere a punto strategie in grado di affrontare efficacemente il fenomeno degli infortuni sul lavoro causati da incidenti stradali.

**COMPARAZIONE TRA GLI INFORTUNI SUL LAVORO ACCADUTI "ALLA GUIDA DI…" O "A BORDO DI MEZZI DI TRASPORTO TERRESTRI" E IL TOTALE DEGLI INFORTUNI, NELL'INDUSTRIA E SERVIZI ACCADUTI NEL VENETO, E "DEFINITI" DALL'INAIL ENTRO IL 31.12.2002**

| | Inf. alla guida o a bordo | | Totale Infortuni | | Inf. alla guida o a bordo/Infortuni totali % | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Anno** | **Mortali** | **Totali** | **Mortali** | **Totali** | **Mortali** | **Totali** |
| 1987 | 35 | 1700 | 157 | 92687 | 22.3% | 1.8% |
| 1988 | 56 | 2505 | 165 | 95365 | 33.9% | 2.6% |
| 1989 | 34 | 2561 | 142 | 94400 | 23.9% | 2.7% |
| 1990 | 53 | 3963 | 143 | 95972 | 37.1% | 4.1% |
| 1991 | 70 | 4570 | 147 | 97266 | 47.6% | 4.7% |
| 1992 | 56 | 4822 | 139 | 92972 | 40.3% | 5.2% |
| 1993 | 32 | 4290 | 107 | 84584 | 29.9% | 5.1% |
| 1994 | 44 | 5080 | 106 | 82234 | 41.5% | 6.2% |
| 1995 | 49 | 6061 | 97 | 81616 | 50.5% | 7.4% |
| 1996 | 62 | 6825 | 112 | 81569 | 55.4% | 8.4% |
| 1997 | 65 | 8173 | 143 | 68378 | 45,5% | 11,5% |
| 1998 | 62 | 10026 | 125 | 72270 | 58.8% | 13,9% |
| 1999 | 81 | 12139 | 132 | 74770 | 61,4% | 16,2% |
| 2000 | 80 | 12484 | 129 | 73192 | 62,1% | 17,1% |

## 2.1 IL PROGETTO SPERIMENTALE

È stata individuata l'area veronese come zona nella quale condurre la sperimentazione su un gruppo di aziende di trasporto, partendo dall'assunto che in questo comparto, in cui l'incidente stradale costituisce il rischio di elezione, si incontrano i professionisti della strada, portatori di grandi conoscenze anche nel campo della sicurezza.

Preliminarmente, nel corso del 2000, è stato formulato e inviato per posta a 1700 aziende di trasporto veronesi un questionario conoscitivo sul livello di sicurezza raggiunto nel settore. Si è avuto un ritorno di 176 questionari per complessivi 711 autisti.

Il campione che ha risposto è così costituito: nel 39% dei casi si tratta di aziende senza dipendenti o costituite da 2 soli soci, il 45% occupa da 1 a 10 dipendenti, il 6% ha da 11 a 20 dipendenti, il 20% ha oltre 20 dipendenti.

I dati raccolti hanno evidenziato che:

- L'eccesso di velocità rappresenta la violazione più frequente al codice della strada (in 67 aziende da una a cinque contravvenzioni/anno, in sei aziende più di cinque), seguono le contravvenzioni per superamento dei tempi di guida; in 5 casi la contravvenzione ha riguardato la guida sotto l'effetto dell'alcol;
- 36 aziende, pari al 20,5%, dichiarano di aver formato i dipendenti sulla prevenzione degli incidenti stradali;
- 68 aziende, pari al 39%, dichiara di aver nominato il RSPP come da D.Lgs 626/94;
- L'82% delle aziende dichiara di non aver fatto denuncia di infortunio sul lavoro nel caso di incidente stradale;
- Negli ultimi 5 anni le 176 aziende hanno collezionato un totale di 415 incidenti (2,35 per azienda) per complessive 3.240 giornate lavorative perse; la perdita economica calcolata su queste due sole voci è risultata di 3.850.000 Euro. Proiettando questi dati sulle 1700 aziende interessate dal questionario risulterebbe una perdita economica totale nei cinque anni di 38.532.000 Euro.

È stato quindi messo a punto un percorso di sicurezza da proporre alle aziende del settore partendo dall'ipotesi che anche la strada è un luogo di lavoro e fissando di conseguenza, come obiettivo generale del progetto, l'arrivare a considerare l'incidente stradale avvenuto in orario di lavoro come infortunio evitabile.

Come obiettivo specifico è stato posto l'avvio di un percorso di miglioramento della sicurezza stradale fra le aziende di autotrasporto, secondo le modalità previste per qualsiasi altro rischio dal D.Lgs 626/94.

In linea con i programmi hanno aderito alla sperimentazione 23 aziende veronesi che hanno seguito le varie fasi del percorso inviando complessivamente 110 autisti al corso di formazione, verificando le proprie procedure di sicurezza, adottando la scheda di manutenzione dei mezzi su tutti i camion.

Dalla fase di sperimentazione si è passati quindi alla realizzazione di un disciplinare ad uso di qualsiasi azienda con dipendenti con ruolo di autista, che intenda migliorare le proprie condizioni di sicurezza rispetto al rischio di infortunio da incidente stradale.

Successivamente l'analisi dei rischi si è allargata anche alle altre fasi fondamentali del ciclo lavorativo dell'autotrasporto, il carico-scarico e la manutenzione del mezzo, con verifica presso le aziende del gruppo di sperimentazione sia della correttezza dell'analisi che della congruità delle proposte di miglioramento delle condizioni di rischio.

## 2.2 I DATI INFORTUNISTICI

Dai dati dei registri infortuni acquisiti presso 24 aziende di trasporto, si rileva sostanzialmente che gli eventi più gravi sono dovuti a cadute dal cassone del mezzo in fase di effettuazione di carico/scarico od in fase di approntamento del pianale di carico, a scivolamenti durante la salita/discesa dalla cabina di guida, oltre che a incidenti stradali.

Pur nella difficoltà di leggere i dati in quanto i registri infortuni non sempre sono precisi completi ed esaustivi, in special modo nella descrizione delle cause dell'evento, si può comunque notare che il numero di eventi e le giornate perse registrati nel corso del 2001 sono quasi raddoppiati nel corso dei due anni successivi passando da 12 eventi e 367 giornate perse nel 2001 a 25 eventi e 756 giornate perse nel 2003.

Il picco di giornate perse comunque è avvenuto nel 2002 con 850 ed un numero di eventi pari a 24.

A quanto sopra va aggiunto che nel corso del 2003 si sono registrati tre eventi mortali. Due riconducibili ad incidenti stradali ed uno dovuto mentre veniva sollevato e scaricato del materiale.

Va precisato che su 24 aziende monitorate ve ne sono alcune che sui registri infortuni non hanno riportato alcun evento per gli anni in causa.

| GIORNATE PERSE PER TIPOLOGIA DI INFORTUNIO ANNO 2001 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **incidente stradale** | **caduto scivolato da cabina** | **caduto scivolato da cassone** | **sollevando scaricando** | **approntamento carico scarico** | **altro** | **manutenzione** | **aggangio sgancio** | **Totale giornate perse** |
| | | 45 | 107 | | 37 | 9 | | | |
| | | 25 | 56 | | 10 | | | | |
| | | 25 | | | 19 | | | | |
| | | 24 | | | 8 | | | | |
| | | 6 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **Totale giornate perse per tipo di infortunio** | **0** | **130** | **163** | **0** | **74** | **9** | **0** | **0** | **367** |

| GIORNATE PERSE PER TIPOLOGIA DI INFORTUNIO ANNO 2002 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **incidente stradale** | **caduto scivolato da cabina** | **caduto scivolato da cassone** | **sollevando scaricando** | **approntamento carico scarico** | **altro** | **manutenzione** | **aggangio sgancio** | **Totale giornate perse** |
| | 5 | 67 | | 35 | 21 | 149 | 13 | 49 | |
| | 20 | 30 | | | 5 | 40 | | | |
| | 21 | 11 | | | 6 | 17 | | | |
| | 47 | | | | | 14 | | | |
| | 59 | 22 | | | | 24 | | | |
| | 59 | 49 | | | | 50 | | | |
| | 37 | | | | | | | | |
| **Totale giornate perse per tipo di infortunio** | **248** | **179** | **0** | **35** | **32** | **294** | **13** | **49** | **850** |

| GIORNATE PERSE PER TIPOLOGIA DI INFORTUNIO ANNO 2003 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **incidente stradale** | **caduto scivolato da cabina** | **caduto scivolato da cassone** | **sollevando scaricando** | **approntamento carico scarico** | **altro** | **manutenzione** | **aggangio sgancio** | **Totale giornate perse** |
| | 25 | 77 | 108 | 30 | 116 | 4 | 7 | 56 | |
| | 65 | 22 | | **decesso** | 7 | 82 | | | |
| | **decesso** | 24 | | 12 | 8 | 12 | | | |
| | **decesso** | 14 | | 9 | | 22 | | | |
| | 21 | 25 | | 10 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| **Totale giornate perse per tipo di infortunio** | **111** | **162** | **108** | **61** | **131** | **98** | **7** | **56** | **756** |

## 3. IL PROFILO DI RISCHIO DEGLI AUTOTRASPORATORI

### 3.1 OBIETTIVI DEL LAVORO

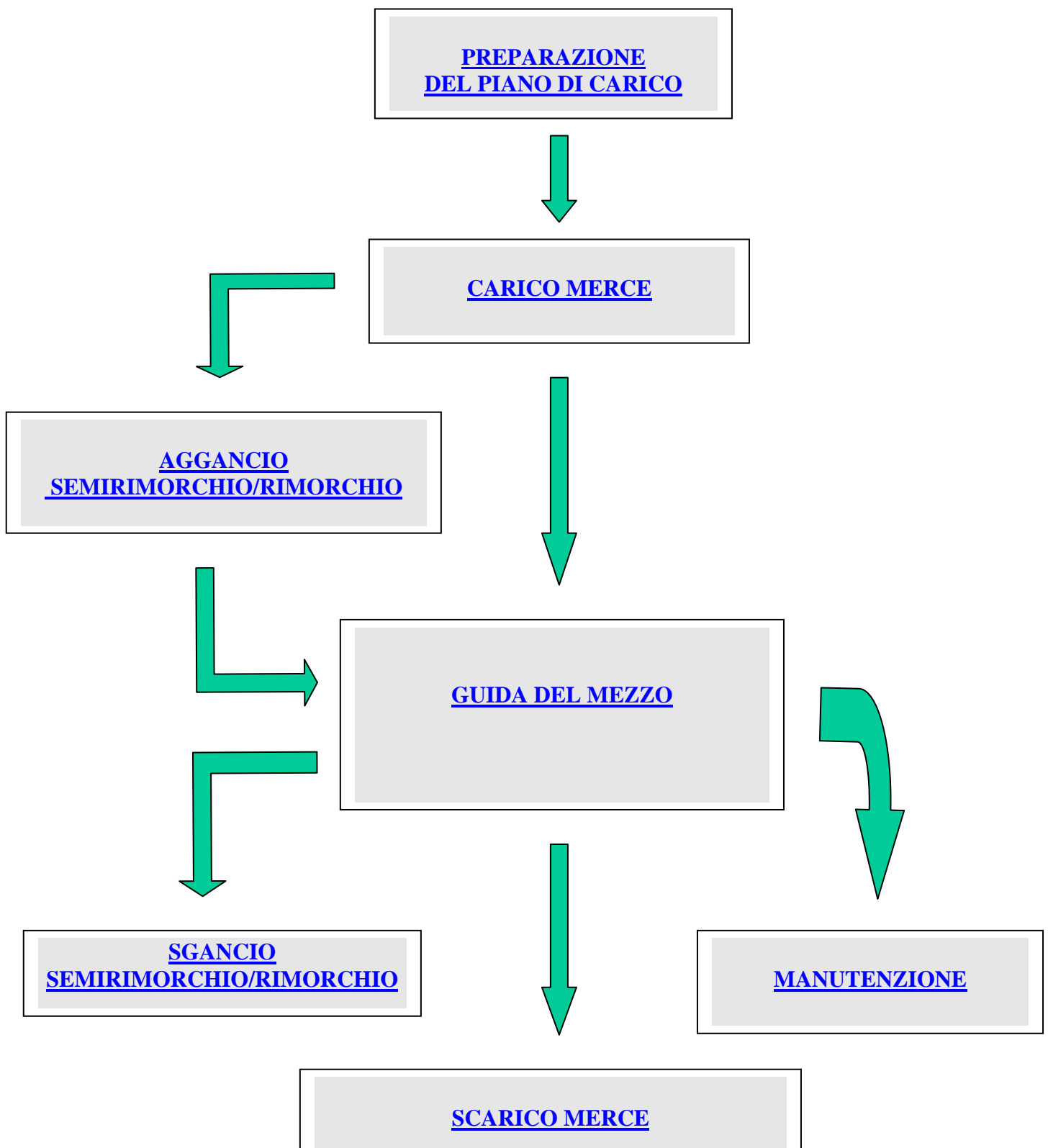
Obiettivo del presente studio è la produzione di schede di rischio e di prevenzione, con riguardo particolare ai rischi di infortunio, per tutte le fasi individuate: guida e trasporto, aggancio sgancio di rimorchi e semirimorchi, carico scarico, manutenzione del mezzo.

Si intende in questo modo fornire delle indicazioni, sicuramente non esaustive, per tutti coloro, imprese, lavoratori, operatori della sicurezza che approcciano il problema della sicurezza degli autotrasportatori.

Si vuole inoltre dimostrare che al pari degli altri comparti produttivi è necessario e possibile ricercare soluzioni valide di prevenzione degli infortuni, anche di quelli conseguenti ad incidente stradale.

3.2 ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Il processo produttivo si può riassumere secondo il seguente schema (flow chart) del ciclo produttivo:

**FLOW CHART DEL CICLO PRODUTTIVO**

Per comodità di trattazione il ciclo verrà sviluppato nel seguente modo:

A) Guida e trasporto;

B) Aggancio e sgancio di rimorchi e semirimorchi;

C) Operazioni di carico/scarico;

Le modalità lavorative mutano a seconda delle seguenti variabili:

- Tipo di materiale trasportato;
- Tipo di automezzo utilizzato;
- Tipo di attrezzatura utilizzata per le operazioni;

D) Manutenzione dei mezzi.

## 3.3 ANALISI E DESCRIZIONE DEI RISCHI LAVORATIVI PER SINGOLA FASE

### A) GUIDA E TRASPORTO

Questa fase si caratterizza per il fatto che il lavoratore/autista si trova ad operare in un ambiente di lavoro, la strada, regolato, diversamente da quanto accade in azienda, da norme non direttamente gestibili dal datore di lavoro. Inoltre, il rischio principale, vale a dire l'incidente stradale, ha delle componenti causali complesse e legate a diversi soggetti con formazione alla sicurezza, mezzi e comportamenti diversi ma tra loro interferenti.

Ciò premesso è indiscutibile che il rischio di infortunio è talmente grave che il datore di lavoro è tenuto a valutarne nel dettaglio le caratteristiche e a predisporre quanto possibile per ridurne la probabilità di accadimento o, in caso di incidente, il danno.

**Danno atteso (rischi)**

I rischi prevalenti sono legati a:

- incidente stradale;
- investimento dell'autista con i materiali caricati, o a seguito di incidente, di frenata brusca, di spostamento improvviso del carico;
- perdita del carico con possibilità di interessamento di terzi;
- esplosione/incendio/intossicazione in caso di trasporto di materiali con queste caratteristiche;

- alterazioni muscolo scheletriche per posture incongrue;
- stress.

Il rischio di incidente è molto conosciuto non solo nel mondo del lavoro ma nella popolazione in generale. Quando è coinvolto un mezzo pesante, molto spesso il danno che ne consegue è elevato per la facilità di coinvolgimento di altri utenti della strada.

Secondo le statistiche ufficiali oltre l'80% delle cause è imputabile ai comportamenti degli autisti, mentre percentuali residue vengono attribuite alla viabilità e a guasti meccanici.

Per quanto riguarda la viabilità, il dato viene però da talune parti messo in discussione, poiché non sarebbe spiegabile il motivo per cui in alcuni punti della rete viaria (i così detti punti neri) sia più frequente l'accadimento dell'incidente rispetto ad altri. Evidentemente il comportamento rischioso degli autisti è favorito da alcune condizioni ambientali, che, secondo una logica preventiva, andrebbero per quanto possibile rimosse.

Fra i comportamenti individuali è in causa principalmente l'alta velocità, la guida sotto l'effetto dell'alcol, la stanchezza (e quindi i turni troppo lunghi e il non rispetto delle pause prescritte), la distrazione, la guida notturna e quindi il temutissimo colpo di sonno. Da non trascurare la possibilità dello spostamento contro la cabina di guida dei carichi pesanti trasportati, o addirittura la perdita del carico: si tratta di due rischi  a bassa probabilità ma ad altissima gravità.

**Soluzioni preventive**

Per la riduzione del rischio da incidente stradale, è stato proposto alle aziende che hanno partecipato al progetto sperimentale in Regione Veneto, un percorso preventivo in quattro fasi:

1. adeguamento agli standard di sicurezza previsti dal D. Lgs 626/94 (nomina del Responsabile SSP o lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro,valutazione o autocertificazione dei rischi prendendo in considerazione il rischio di incidente stradale,nomina del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, informazione di base ai lavoratori e formazione sulla prevenzione dei rischi di incidente stradale,denuncia degli incidenti come infortuni sul lavoro);
2. predisposizione di procedure interne su aspetti giudicati particolarmente importanti per la sicurezza (divieto di assumere alcool durante l'orario di lavoro, richiamo all'obbligo di rispettare il codice della strada in ogni circostanza con addebito delle

contravvenzioni in caso di violazioni a norme direttamente collegate con il rischio di incidente, regolamentazione dell'uso del cellulare…);

3. adozione su tutti i mezzi di una scheda di manutenzione su aspetti particolari di sicurezza;
4. adesione ad iniziative formative di qualità (alimentazione, stress e lavoro notturno, alcool e guida, farmaci e guida, codice della strada, antincendio, elementi di pronto soccorso, prove di guida sicura direttamente su camion in strada e in pista …).

Per quanto riguarda il rischio legato allo spostamento del carico contro la cabina, la soluzione va ricercata nella protezione della cabina di guida, nelle corrette modalità di caricamento e di ancoraggio, nel rispetto dei principi della fisica che regolano la stabilità del carico.

***Secondo quanto riportato dalle linee guida ISPESL:*** *in linea di principio il baricentro della merce caricata deve coincidere con il baricentro del camion, nel senso che le forze che tendono a far slittare il carico verso l'esterno, sia di lato che in senso longitudinale, devono essere inferiori a quelle che spingono verso il basso. Se questo può risultare facile per materiale compatto (es. blocco di marmo), possono verificarsi problemi con materiale di massa e peso diverso (es. colli o materiale palletizzato di diversa natura, mobilie ecc.). In questo caso va verificata se la non corretta distribuzione del carico può essere accettata correggendo opportunamente le modalità di guida oppure non può essere accettata. I diversi colli vanno stivati sfalsandoli ad ogni sovrapposizione in modo da ottenere una disposizione simile a quella dei mattoni nella costruzione di un muro. Il materiale va sempre fissato con cinghie, cavi, corde al pianale o alle pareti del vano di carico utilizzando i punti di aggancio predisposti. In presenza di materiali che possono dar luogo a scorrimenti in avanti in presenza di una frenata brusca (profilati, tubi, pannelli …) non vanno lasciati spazi tra le merci e la parete anteriore del vano di carico in modo che esse vengano trattenute sin dall'inizio senza acquistare velocità prima di raggiungere il paracabina .*

Per materiali particolari vanno utilizzati gli appositi sistemi di stivaggio in sicurezza (es. per il trasporto di lastre di marmo usare cavalletti con piede di supporto con inclinazione di 90° rispetto al montante sul quale appoggiano).

**B) AGGANCIO E SGANCIO DI RIMORCHI E SEMIRIMORCHI**

Sono operazioni che vengono svolte innumerevoli volte generalmente dall'autista da solo o con personale di ausilio a terra impiegato per le manovre di avvicinamento.

Vanno distinte le modalità di aggancio/sgancio di un semirimorchio da un trattore stradale da quelle di un rimorchio dalla motrice, in quanto i sistemi di aggancio sono diversi (ralla o campana/timone).

I rischi sono comunque analoghi e possono essere trattati unitariamente.

**Danno atteso (rischi)**

I rischi prevalenti sono legati alla possibilità di caduta dalle zone operative di comando poste dietro la cabina e di schiacciamento/contusione delle mani durante la preparazione per quanto riguarda i semirimorchi. Per i rimorchi si evidenzia principalmente un rischio di schiacciamento/contusione agli arti superiori.

**Soluzioni preventive**

Il personale che assiste a terra deve essere opportunamente formato sulle operazioni da svolgere in sicurezza. Il personale di ausilio deve rimanere a distanza di sicurezza ed in posizione visibile durante le manovre di avvicinamento della motrice al rimorchio.

L'autista deve usare le apposite scalette di accesso alla zona dietro la cabina e usare i D.P.I. (scarpe e guanti).

**C) OPERAZIONI DI CARICO/SCARICO**

Le operazioni di carico e scarico non sono normalmente comprese fra i compiti lavorativi dell'autotrasportatore. L'art. 34 del Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro "trasporto merci" definisce le responsabilità dell'autista e del personale di scorta:

*"1. L'autista non deve essere comandato né destinato ad effettuare operazioni di facchinaggio. Fermo restando quanto sopra, l'autista deve collaborare a che le operazioni di carico e scarico dell'automezzo affidatogli siano tecnicamente effettuate.*

*2. L'autista è responsabile del veicolo affidatogli e, unitamente al personale di scorta, di tutto il materiale e delle merci che ricevono in consegna, rispondendo degli eventuali smarrimenti e danni che siano ad essi imputabili, esclusi i casi fortuiti o di forza maggiore".*

E’ sotto la sua responsabilità, però, il controllo della stabilità del carico trasportato, al fine di garantirne l’integrità fino alla consegna (Codice Civile art. 1996) e per impedire che movimenti indesiderati durante il percorso provochino danni a se stesso durante la guida o a terzi per caduta.

E’ perciò corretto che l’autista, durante le operazioni di caricamento del mezzo dia indicazioni agli operatori addetti al carico merci sulle corrette modalità di stivaggio e vigili direttamente sulle operazioni restando in posizione di sicurezza. Per tale motivo deve conoscere i principi della fisica che regolano la stabilità dei materiali durante il trasporto ed essere informato sul tipo di materiali caricati (liquidi, gassosi o solidi, con imballaggi resistenti o fragili, tossici o inerti, ecc.) al fine di poter predisporre gli ancoraggi adeguati.

Nella realtà quotidiana si verifica frequentemente però che all’autista venga richiesta la collaborazione sia per le operazioni di carico (spesso sul cassone del camion per ricevere la merce e liberare gli imbrachi, talvolta operando direttamente a terra) che per lo scarico; frequentemente gli viene chiesto di aiutare dal cassone, talvolta, in particolare quando la movimentazione del materiale non richiede l’utilizzo di gru, carroponte o altri mezzi meccanici, scarica direttamente.

I motivi di tale commistione di mansioni vanno ricercati essenzialmente nei tempi troppo stretti a disposizione, e quindi nella necessità per l’autotrasportatore di ridurre i tempi di attesa.

**Danno atteso (rischi)**

I rischi sono essenzialmente di tipo infortunistico e vanno messi in relazione a:

- movimentazione con mezzi meccanici;
- movimentazione manuale dei carichi;
- salita e discesa dal pianale del camion;
- caduta dal piano di carico;
- riempimento/svuotamento di cisterne con sostanze liquide, gassose o pulverulenti.

Si tratta generalmente di rischi da investimento (con mezzi o materiali) durante le operazioni di carico/scarico, da schiacciamento di parti del corpo (mani) durante l’imbracatura o la liberazione dell’imbraco, da ribaltamento del carrello elevatore, da schiacciamento/cesoiamento di parti del corpo (piedi) durante l’utilizzo della sponda caricatrice, da cadute dall’alto, da contatto accidentale con sostanze pericolose trasportate.

**Soluzioni preventive**

***Movimentazione con mezzi meccanici***

A norma dell'art.38 del D. Lgs 626/94 l'uso di attrezzature di lavoro va effettuato da personale opportunamente formato ed addestrato allo scopo. Ne consegue perciò che l'autotrasportatore non può di regola effettuare tali operazioni. L'eventualità di un suo incarico per effettuare operazioni di carico o scarico con mezzi meccanici può sussistere solo se, previi accordi fra la ditta di autotrasporti e le ditte nelle quali si effettua il carico e/o lo scarico, abbia ricevuto idonea formazione ed addestramento. Deve inoltre essere opportunamente informato sui rischi che comporta l'ambiente di lavoro della ditta nella quale si trova ad operare (art. 7 del D.Lgs 626/94). Anche la collaborazione alle operazioni prestata dal piano di carico dell'automezzo, deve essere prevista nella valutazione dei rischi dell'impresa di autotrasporto.

Per quanto concerne la ditta fornitrice o destinataria tale collaborazione va affrontata con riguardo particolare alla segnaletica gestuale (D.Lgs. 493/96) utilizzata generalmente dagli addetti al carico/scarico,

Per quanto riguarda i rischi derivanti dall'utilizzo della sponda caricatrice è necessario siano installate le protezioni antinfortunistiche in grado di eliminare il rischio di cesoiamento.

***Movimentazione manuale dei carichi***

I rischi sono a carico dell'apparato muscolo-scheletrico (contratture, stiramenti, strappi muscolari, sindromi da schiacciamento vertebrale specie in lavoratori anziani o predisposti) dovuti alla movimentazione manuale di pesi eccessivi, o a movimenti incongrui.

Tale rischio è regolamentato dal titolo V del D. Lgs 626/94 e dall'allegato VI. In sintesi si prevede che il datore di lavoro per quanto possibile fornisca ai lavoratori appropriate attrezzature meccaniche per evitare la movimentazione manuale.

Qualora non sia possibile va valutata l'entità del rischio e fatta una formazione specifica che tenga conto degli elementi di cui all'allegato V della stessa legge. Di utilità è conoscere le modalità corrette per il sollevamento dei pesi sia in ambiente di lavoro che durante il tempo libero.

***Salita e discesa dal camion***

Comportamenti scorretti, specialmente nel discendere dalla cabina di guida, possono provocare danni principalmente agli arti inferiori (distorsioni, fratture) e al rachide (schiacciamenti vertebrali).

La corretta procedura di sicurezza per scendere dalla cabina di guida prevede l'utilizzo delle apposite maniglie e poggiapiedi, scendendo sempre con il viso rivolto verso la cabina. Sono da evitare assolutamente le discese a terra con un balzo o con la faccia rivolta verso l'esterno.

Tali manovre scorrette, effettuate dopo lungo periodo di immobilità a bordo, comportano grave rischio per le articolazioni degli arti inferiori.

Nella salita/discesa dal cassone per eventuali operazioni di controllo e/o ancoraggio del carico vanno utilizzate apposite scale.

***Caduta dal piano di carico***

Infortuni con traumi anche gravi si verificano per cadute accidentali dai piani di carico. Per quanto possibile le operazioni sui pianali devono essere compiute con le sponde sollevate. Il rischio più grave si ha durante le operazione sulle autocisterne per l'apertura e chiusura dei boccaporti e l'inserimento delle condotte di carico.

Per l'accesso alle autocisterne devono essere usate in maniera corretta le passerelle con parapetto che deve essere sollevato e al quale l'operatore deve essere ancorato con apposita cintura di sicurezza.

***Riempimento/svuotamento di cisterne con sostanze liquide, gassose o pulverulenti***

Tali operazioni vengono generalmente effettuate raccordando l'autocisterna con il deposito di prelievo o di destinazione. Errate procedure o attrezzatura difettosa possono comportare la fuoriuscita della sostanza con conseguente investimento del/degli operatori.

A questo punto è evidente che il rischio dipende primariamente dal tipo di sostanza e secondariamente dall'entità del contatto.

La sicurezza va ricercata nella utilizzazione di tecnologia avanzata, nella predisposizione di procedure scritte molto dettagliate, nella formazione e addestramento degli addetti, nell'uso di idonei DPI.

**D) MANUTENZIONE DEI MEZZI**

La manutenzione del mezzo è fondamentale per garantire tranquillità e sicurezza durante la guida. Ogni casa automobilistica fornisce lo schema delle manutenzioni periodiche da eseguire in officina, diverse a seconda delle caratteristiche del mezzo.

Vi sono altresì delle azioni di controllo più frequente del mezzo, talvolta a cadenza giornaliera, che sono a carico dell'autista così come previsto anche dal Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro "trasporto merci" all'art 36 "Piccola manutenzione e pulizia macchine":

*"1. Il conducente deve curare la piccola manutenzione del veicolo intesa questa a conservare lo stesso in buono stato di funzionamento e nella dovuta pulizia. Dette operazioni rientrano nell'orario normale di lavoro. Qualora siano effettuate oltre l'orario normale di lavoro, saranno considerate come prestazioni straordinarie.*

*2. Restano ferme le norme di cui sopra per dette mansioni anche se eseguite da altro personale."*

**Danno atteso (rischi)**

I rischi sono analoghi a quelli delle officine di manutenzione e riguardano la possibilità di contatto con oli, l'inalazione di fumi di scarico, infortuni durante l'utilizzo di utensili meccanici.

**Soluzioni preventive**

Vanno utilizzati i mezzi di protezione individuali specifici per il rischio (guanti, otoprotettori, ecc.), vanno aspirati i gas di scarico durante le operazioni a motore acceso in luoghi chiusi.

## 3.4 ANALISI E DESCRIZIONE DEI RISCHI PER TERZI (DANNO ATTESO)

- Rischio di incidente stradale con coinvolgimento di altri;
- Rischio di investimento di terzi durante la circolazione all'interno di ditte;
- Rischi legati alla instabilità del carico con possibile perdita dello stesso durante il trasporto;
- Rischio chimico o biologico per perdita del carico durante il trasporto;
- Rischio di incendio: durante un incidente nel trasporto di materiale infiammabile, per incendio del mezzo.

## 3.5 IL NUOVO CODICE DELLA STRADA

Il "nuovo codice della strada" ha introdotto nel tentativo di ridurre gli incidenti, la patente a punti di cui riportiamo i riferimenti (indicativi e non esaustivi) considerati di maggior interesse per l'autotrasporto. Le detrazioni variano da un minimo di punti uno ad un massimo di punti dieci a seconda dell'articolo e del comma violato:

| **Articolo Codice della Strada** | **Descrizione violazione** | **Punti detratti** |
|---|---|---|
| 142 | •CHIUNQUE SUPERA DI OLTRE 40 KM/H I LIMITI MASSIMI DI VELOCITÀ | 10 |
| 142 | •CHIUNQUE SUPERA DI OLTRE 10 KM E DI NON OLTRE 40 KM/H I LIMITI MASSIMI DI VELOCITÀ | 2 |
| 143 | •CIRCOLARE CONTROMANO IN CORRISPONDENZA DELLE CURVE E DEI RACCORDI CONVESSI.<br>•IN OGNI CASO DI LIMITATA VISIBILITA', OVVERO PERCORRERE LA CARREGGIATA CONTROMANO | 10 |
| 143 | •CIRCOLARE CONTROMANO.<br>•SE LA CARREGGIATA E' A DUE O PIU' CORSIE PER SENSO DI MARCIA, PERCORRERE LA CORSIA DI SINISTRA ANZICHE' QUELLA LIBERA DI DESTRA. | 4 |
| 148 | •SORPASSI PERICOLOSI (es. IN PROSSIMITA' O IN CORRISPONDENZA DELLE CURVE E DEI DOSSI E IN OGNI ALTRO CASO DI SCARSA VISIBILITA').<br>•CON VEICOLO A PIENO CARICO DI MASSA SUPERIORE A 3,5T EFFETTUAVA SORPASSO, OLTRE CHE NEI CASI SOPRA PREVISTI, ANCHE NELLE STRADE. | 10 |
| 149 | CAUSARE LESIONI GRAVI PER MANCATO RISPETTO DI DISTANZA SICUREZZA. | 8 |
| 149 | •CAUSARE COLLISIONE CON GRAVE DANNO AI VEICOLI, TALE DA DETERMINARE LA REVISIONE. | 5 |
| 149 | •NON TENERE UNA DISTANZA DI SICUREZZA NON IDONEA A GARANTIRE L'ARRESTO DEL VEICOLO ED EVITARE COLLISIONI. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 164 | SISTEMARE IL CARICO IN MODO DA:<br>•NON EVITARE LA CADUTA O LA DISPERSIONE DELLO STESSO.<br>•DIMINUIRE LA VISIBILITA' AL CONDUCENTE E/O IMPEDIRGLI LA LIBERTA' DEI MOVIMENTI.<br>•COMPROMETTERE LA STABILITA' DEL VEICOLO.<br>•MASCHERARE LE TARGHE DI RICONOSCIMENTO.<br>•MASCHERARE I DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE VISIVA E DI ILLUMINAZIONE.<br>•TRASPORTARE UN CARICO SPORGENTE LONGITUDINALMENTE NELLA PARTE ANTERIORE.<br>•TRASPORTARE MATERIE DIVISIBILI CON UNA SPORGENZA LONGITUDINALE POSTERIORE.<br>•TRASPORTARE CARICO SPORGENTE LATERALMENTE DI OLTRE 30 CM. DI DISTANZA DALLE LUCI DI POSIZIONE ANT./POST.•TRASPORTARE CARICO DI PALI, SBARRE, LASTRE O CARICHI SIMILI E SPORGENTI LATERALMENTE.<br>•AVERE ACCESSORI MOBILI OSCILLANTI FUORI DALLA SAGOMA DEL VEICOLO.<br>•TRASPORTARE O TRAINARE COSE STRISCIANTI SUL TERRENO.<br>•TRASPORTARE UN CARICO SPORGENTE NON ADOTTANDO LE CAUTELE IDONEE AD EVITARE INCIDENTI.<br>•TRASPORTARE UN CARICO SPORGENTE ANTERIORE O POSTERIORE NON SEGNALANDO SPORGENZE CON PANNELLI.<br>•SISTEMARE CARICO IN MODO DA IMPEDIRE LIBERTA' DI MOVIMENTO ALLA GUIDA.<br>•SISTEMARE IL CARICO IN MODO DA MASCHERARE SEGNALI FATTI CON IL BRACCIO.<br>•TRASPORTARE CARICO SPORGENTE LONGITUDINALE CON PANNELLO NON CONFORME A QUELLO DI TIPO APPROVATO<br>•TRASPORTARE CARICO SPORGENTE LONGITUDINALE NON DISPONENDO NEI | 3 |
| 167 | •CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA SUPERIORE A 3 T.<br>•CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA NON SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA SUPERIORE AL 30%.<br>•CON AUTOTRENO O AUTOARTICOLATO TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA SUPERIORE A 3T.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO/TRASPORTO ECCEZIONALE ECCEDENDO DI OLTRE 3 T, LA MASSA INDICATA SULL'AUTORIZZAZIONE | 4 |
| 167 | •CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 3 T .<br>•CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA NON SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE AL 30%.<br>•CON AUTOTRENO O AUTOARTICOLATO TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 3T.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO PER TRASPORTO AUTOVETTURE SU UNA STRADA CON CARREGGIATA INFERIORE A MT. 6.50.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO ADIBITO A TRASPORTO DI CONTAINER SU STRADA CON ALTEZZA LIBERA DELLE OPERE DI SOTTOVIA CHE NON GARANTIVA UN FRANCO MINIMO RISPETTO ALL'INTRADOSSO DELLE OPERE D'ARTE SUPERIORE AI PRESCRITTI 30 CM. | 3 |

| | | |
|---|---|---|
| 167 | •CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 2 T.<br>•CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA NON SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE AL 20%.<br>•CON AUTOTRENO O AUTOARTICOLATO TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 2T.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO/TRASPORTO ECCEZIONALE ECCEDENDO DI NON OLTRE 2 T, LA MASSA INDICATA SULL'AUTORIZZAZIONE | 2 |
| 167 | •CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 1 T.<br>•CON UN VEICOLO DI MASSA COMPLESSIVA NON SUPERIORE A 10 T. TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE AL 10%.<br>•CON AUTOTRENO O AUTOARTICOLATO TRASPORTAVA UN CARICO CON ECCEDENZA NON SUPERIORE A 1T. | 1 |
| 168 | •CIRCOLAVA CON VEICOLO TRASPORTANTE UN CARICO DI SOSTANZE PERICOLOSE SPROVVISTO DELL'AUTORIZZAZIONE.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO TRASPORTANTE SOSTANZE PERICOLOSE, VIOLANDO LE CONDIZIONI IMPOSTE A TUTELA DELLA SICUREZZA.<br>•EFFETTUAVA TRASPORTO MATERIE PERICOLOSE VIOLANDO GLI OBBLIGHI E/O LE PRESCRIZIONI DELLE NORME ADR RELATIVAMENTE AGLI EQUIPAGGIAMENTI E DISPOSITIVI E PROTEZIONE DEI VEICOLI. | 10 |
| 168 | •EFFETTUAVA UN TRASPORTO MERCI PERICOLOSE CON UNA ECCEDENZA NON SUPERIORE A 1T.<br>•EFFETTUAVA UN TRASPORTO MERCI PERICOLOSE CON UNA ECCEDENZA NON SUPERIORE A 2 T.<br>•EFFETTUAVA UN TRASPORTO MERCI PERICOLOSE CON UNA ECCEDENZA NON SUPERIORE A 3 T.<br>•EFFETTUAVA UN TRASPORTO MERCI PERICOLOSE CON UNA ECCEDENZA SUPERIORE A 3 T. | 4 |
| 168 | •EFFETTUAVA TRASPORTO MATERIE PERICOLOSE VIOLANDO OBBLIGHI E/O PRESCRIZIONI NORME ADR RELATIVAMENTE: AGLI EQUIPAGGIAMENTI, DISPOSITIVI E PROTEZIONE DEI CONDUCENTI E/O DELL'EQUIPAGGIO, ALLA COMPILAZIONE E TENUTA DEI DOCUMENTI TRASPORTO E ISTRUZIONI SICUREZZA. | 2 |
| 174 | •CONDUCENTE DI AUTOVEICOLO PER TRASPORTO COSE NON OSSERVAVA I PERIODI DI GUIDA O PAUSA PREVISTI.<br>•CONDUCENTE DEL VEICOLO TRASPORTO COSE NON EFFETTUAVA IL PRESCRITTO RIPOSO GIORNALIERO.<br>•CONDUCENTE DEL VEICOLO TRASPORTO COSE NON OSSERVAVA I PERIODI DI RIPOSO SETTIMANALE.<br>•CONDUCENTE VEICOLO ADIBITO TRASPORTO AI SENSI ART. 14 REG. CEE 3820/85 ERA SPROVVISTO DELL'ESTRATTO DEL REGISTRO DI SERVIZIO O DELLA COPIA DELL'ORARIO DI SERVIZIO. | 2 |
| 174 | •CONDUCENTE VEICOLO ADIBITO TRASPORTO AI SENSI ART. 14 REG. CEE 3820/85 TENEVA ESTRATTO REGISTRO O COPIA ORARIO SERVIZIO INCOMPLETI O ALTERATI<br>•CONDUCENTE VEICOLO ADIBITO TRASPORTO AI SENSI ART. 14 REG. CEE 3820/85 NON ERA IN GRADO DI ESIBIRE L'ESTRATTO DEL REGISTRO DI SERVIZIO O COPIA DELL'ORARIO DI SERVIZIO. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 178 | •CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO SPROVVISTO DI LIBRETTO INDIVIDUALE DI CONTROLLO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO SPROVVISTO ESTRATTO REGISTRO SERVIZIO O COPIA ORARIO SERVIZIO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO SUPERANDO I PERIODI DI GUIDA PRESCRITTI O NON OSSERVANDO RIPORSI STABILITI.<br>• CONDUCENTE DEL VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO DURANTE IL VIAGGIO SUPERAVA I PRESCRITTI PERIODI DI GUIDA.<br>•CONDUCENTE DEL VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO NEL CORSO DEI VIAGGI NON EFFETTUAVA I PRESCRITTI RIPOSI GIORNALIERI.<br>• CONDUCENTE DEL VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO NEL CORSO DEI VIAGGI NON EFFETTUAVA I RIPOSI SETTIMANALI | 2 |
| 178 | •CONDUCENTE DI VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO, NON TENEVA CON SE LIBRETTO NDIVIDUALE DI CONTROLLO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO, NON TENENDO CON SE ESTRATTO REGISTRO SERVIZIO O COPIA ORARIO SERVIZIO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO TENENDO IL LIBRETTO INDIVIDUALE DI CONTROLLO INCOMPLETO O ALTERATO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO NON OBBLIGATO ALL'UTILIZZO DEL CRONOTACHIGRAFO TENENDO ESTRATTO REGISTRO SERVIZIO O COPIA ORARIO SERVIZIO INCOMPLETO O ALTERATO. | 1 |
| 179 | •CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO SPROVVISTO DEL CRONOTACHIGRAFO.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO AVENTE IL CRONOTACHIGRAFO CON CARATTERISTICHE NON RISPONDENTI A QUELLE PREVISTE.<br>•CIRCOLAVA CON CRONOTACHIGRAFO INSTALLATO MA PRIVO DEL FOGLIO DI REGISTRAZIONE PERCHE' NON INSERITO.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO AVENTE IL CRONOTACHIGRAFO NON FUNZIONANTE.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO AVENTE IL CRONOTACHIGRAFO ALTERATO O MANOMESSO NEI SIGILLI.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO SPROVVISTO DEL LIMITATORE DI VELOCITA'.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO CON LIMITATORE DI VELOCITA‘ ALTERATO.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO CON LIMITATORE DI VELOCITA' NON FUNZIONANTE.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO CON LIMITATORE DI VELOCITA' NON RISPONDENTE ALLE CARATTERISTICHE FISSATE | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 186 | •CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO IN STATO DI EBBREZZA ALCOLICA.<br>•CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO IN STATO DI EBBREZZA ALCOLICA (RECIDIVA DOPO PIU' VIOLAZIONI IN UN ANNO)<br>•SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO CON APPARECCHIATURE IDONEE.<br>•SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO CON APPARECCHIATURE IDONEE. (RECIDIVA)<br>•CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T CIRCOLAVA ALLA GUIDA DEL VEICOLO IN STATO DI EBBREZZA ALCOLICA.<br>•IN CASO D'INCIDENTE STRADALE SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO.<br>•IN CASO D'INCIDENTE STRADALE SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO. (RECIDIVA)<br>•IN CASO D'INCIDENTE CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO.<br>•CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T SI RIFIUTAVA DI SOTTOPORSI AL CONTROLLO DEL TASSO ALCOOLEMICO CON APPARECCHIATURE IDONEE. | 10 |
| 187 | •CIRCOLAVA CON VEICOLO SOTTO L'INFLUENZA DI SOSTANZE STUPEFACENTI.<br>•CIRCOLAVA CON VEICOLO SOTTO L'INFLUENZA DI SOSTANZE STUPEFACENTI. (RECIDIVA DOPO PIU' VIOLAZIONI IN 1 ANNO).<br>•CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T CIRCOLAVA CON VEICOLO SOTTO L'INFLUENZA DI SOSTANZE STUPEFACENTI.<br>•QUALE CONDUCENTE A SEGUITO INCIDENTE STRADALE SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI.<br>•QUALE CONDUCENTE A SEGUITO INCIDENTE STRADALE SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI. RECIDIVA<br>•QUALE CONDUCENTE SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI<br>•QUALE CONDUCENTE SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI (RECIDIVA)<br>•CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T A SEGUITO INCIDENTE STRADALE SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI.<br>•CONDUCENTE DI AUTOBUS O DI VEICOLO CON MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5T SI RIFIUTAVA SOTTOPORSI AD ACCERTAMENTI RELATIVI ALL'USO DI SOSTANZE STUPEFACENTI. | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| 189 | •COINVOLTO IN INCIDENTE STRADALE CON GRAVI DANNI AI VEICOLI TANTO DA RICHIEDERE REVISIONE STRAORDINARIA EX ART.80 OMETTEVA DI FERMARSI E PROSEGUIVA LA MARCIA<br>•COINVOLTO IN INCIDENTE STRADALE CON DANNI ALLE PERSONE OMETTEVA DI FERMARSI E PROSEGUIVA LA MARCIA. | 10 |
| 189 | •COINVOLTO IN INCIDENTE STRADALE CON SOLI DANNI ALLE COSE OMETTEVA DI FERMARSI E PROSEGUIVA LA MARCIA. | 4 |
| 189 | •COINVOLTO INCIDENTE STRADALE NON ATTUAVA MISURE IDONEE PER LA SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE E PER IMPEDIRE LA DISPERSIONE DELLE TRACCE.<br>•COINVOLTO INCIDENTE STRADALE NON SI ADOPERAVA PER LIBERARE SEDE STRADALE PROCURANDO INTRALCIO CIRCOLAZIONE.<br>•COINVOLTO INCIDENTE STRADALE NON FORNIVA A PERSONE DANNEGGIATE PROPRIE GENERALITA' PER AZIONE RISARCIMENTO. | 2 |
| 191 | •ALLA GUIDA DEL VEICOLO OMETTEVA DI DARE LA RECEDENZA AI PEDONI CIRCOLANTI SU ATTRAVERSAMENTO PEDONALE.<br>•CON VEICOLO OMETTEVA DI FERMARSI PUR IN PRESENZA DI PERSONA INVALIDA CHIARAMENTE RICONOSCIBILE.<br>•CON VEICOLO NON PREVENIVA PERICOLO DERIVANTE DA COMPORTAMENTO SCORRETTO MA PREVEDIBILE DI BAMBINI O ANZIANI. | 5 |
| 191 | •SU STRADA SENZA ATTRAVERSAMENTI NON RALLENTAVA O NON SI FERMAVA PER CONSENTIRE ATTRAVERSAMENTO PEDONALE. | 2 |

## 4. INDICE DELLE SCHEDE

---

**4.1 GUIDA DEL MEZZO;**

**4.2 SALITA/DISCESA DALLA CABINA;**

**4.3 AGGANCIO/SGANCIO SEMIRIMORCHI/RIMORCHI;**

**4.4 SPONDE CARICATRICI;**

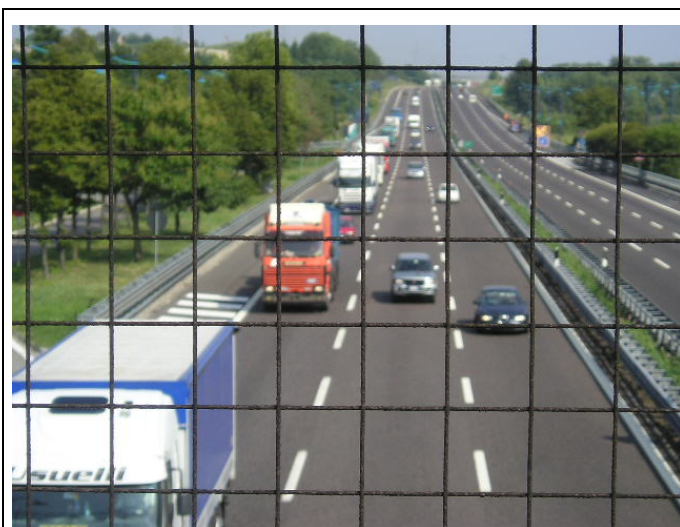
**4.5 PREPARAZIONE DEL PIANO DI CARICO;**

**4.6 CARICO E SCARICO;**

**4.7 MANUTENZIONE DEL MEZZO;**

| | |
|---|---|
| 1. COMPARTO: | **AUTOTRASPORTI** |
| 2. FASE DI LAVORAZIONE: | 4.1 GUIDA DEL MEZZO |
| 3. CODICE ISTAT: | **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)** |
| 4. FATTORE DI RISCHIO: | **ANALISI DEI RISCHI LEGATI ALLA FASE DI GUIDA DEL MEZZO** |
| 5. CODICE DI RISCHIO: | **riservato ufficio ISPESL** |
| 6. N° ADDETTI: | |

Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”

E’ una fase che si svolge al di fuori della realtà aziendale ed è perciò influenzata da fattori esterni quali il traffico, le condizioni atmosferiche, le condizioni del mezzo stesso. Il percorso stradale a seconda del tipo di viabilità presenta difficoltà diverse, richiede performance differenti, ed è spesso obbligato dal tipo di destinazione.

Mezzi di trasporto in autostrada

Va tenuto in debito conto che l’autista arrivato al luogo di prelievo o di consegna della merce deve attendere il suo turno per l’effettuazione delle suddette operazioni ed in alcuni casi deve anche partecipare alle operazioni di carico o di scarico.

L’autista può essere dipendente della ditta che trasporta in conto terzi, dipendente di ditta che trasporta prodotti in conto proprio, titolare (padroncino) che lavora in conto terzi.

**Capitolo 2 - Attrezzature, Macchine e Impianti”**

Si tratta di autoveicoli per il trasporto di cose che vengono classificati come: autocarri, autotreni (motrice + rimorchio) autoarticolati (trattore stradale + semirimorchio).

| Autocarro | Autotreno | Autoarticolato |
| --- | --- | --- |

I veicoli di cui sopra sono definiti dal Codice della Strada all’art. 47 lettera N e O.

Alla lettera N sono classificati i veicoli come segue:

- categoria N: veicoli a motore destinati al trasporto di merci, aventi almeno quattro ruote;
- categoria N1: veicoli destinati al trasporto di merci aventi massa massima non superiore a 3,5 t;
- categoria N2: veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima superiore a 3,5 t ma non superiore a 12 t;
- categoria N3: veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima superiore a 12 t;

Alla lettera O sono classificati i rimorchi come segue:

- categoria O: rimorchi (compresi i semirimorchi);
- categoria O1: rimorchi con massa massima non superiore a 0,75 t;
- categoria O2: rimorchi con massa massima superiore a 0,75 t ma non superiore a 3,5 t;
- categoria O3: rimorchi con massa massima superiore a 3,5 t ma non superiore a 10 t;
- categoria O4: rimorchi con massa massima superiore a 10 t;

Per guidare i veicoli sopra indicati oltre alla patente relativa alla categoria corrispondente al veicolo da condurre, è necessario acquisire il Certificato di Abilitazione Professionale C.A.P (in sigla K).

Il C.A.P. è un'estensione della patente che consente la guida di determinati tipi di veicoli. (riferimento art. 116 punto 8 e 115 comma 1 lett. d) numero 3 del Codice della Strada).

Il Certificato di Abilitazione Professionale C.A.P. viene rilasciato dall'Ufficio Provinciale della Motorizzazione a seguito di un esame teorico e di una visita medica che confermi la persistenza dei requisiti psicofisici necessari al rilascio della patente di guida.

Inoltre, oltre ad essere associato ad una specifica patente di guida, è fissato anche il requisito minimo dell'età come riportato nella tabella riassuntiva che segue:

| C.A.P. | Patente associata | Abilitazione di guida | Età minima |
|---|---|---|---|
| KA | A | motoveicoli di massa complessiva fino a 1,3t. adibiti a servizio pubblico di piazza od a noleggio con conducente. | 21 anni |
| KB | B | taxi, autovetture e motoveicoli (oltre 1,3t.) da noleggio con conducente. | 21 anni |
| KB | BE | autovetture con rimorchio adibite a noleggio con conducente. | 21 anni |
| KC | C | autocarri con massa complessiva a pieno carico superiore a 7,5 t. | 18 anni |
| KC | CE | autoarticolati, autotreni, autosnodati con massa complessiva a pieno carico superiore a 7,5 t. | 18 anni |
| KD | D | autobus e scuolabus in servizio pubblico di linea e da noleggio con conducente. | 21 anni |
| KD | DE | autoarticolati,autosnodati,autotreni adibiti al trasporto di persone in servizio pubblico di linea e da noleggio con conducente. | 21 anni |

**Capitolo 3 - “Il fattore di rischio”**

I rischi legati alla guida sono cosi schematizzabili:

- incidente stradale:

  - nell’80% dei casi circa è attribuibile a: imprudenze/disattenzioni o comportamenti errati (mancato rispetto delle norme del codice della strada ), dell’autista o di altri utenti della strada;

  - nel 10% circa a condizioni ambientali (nebbia, ghiaccio, pioggia, neve, forti venti ecc.);

  - nel 10% alle condizioni del mezzo (cattiva manutenzione) e/o del carico (carico mal sistemato che può compromettere con il suo spostamento l’assetto del veicolo);

- ribaltamento del mezzo;
- investimento del posto di guida dell’autista a causa del carico mal posizionato o mal assicurato;
- incendio, esplosione, intossicazione da sostanze trasportate;
- ritmi elevati, turni di lavoro prolungati, lavoro notturno (che risultano tra i fattori di rischio più rilevanti dello stress psico-fisico);
- posture incongrue legate alla posizione di guida a “ginocchia flesse” per tutto l’orario di guida;
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e alla colonna vertebrale in particolare.

**Capitolo 4 - “Il danno atteso”**

I danni possono essere riassunti in:

- traumi conseguenti a incidente stradale o investimento del posto di guida dal materiale trasportato;
- lesioni conseguenti a incendio/esplosione in caso di trasporto materiali infiammabili/esplosivi;
- intossicazione conseguente a spandimento/fuoriuscita di sostanze tossiche trasportate;
- distorsioni, microfratture agli arti inferiori dovuti alla salita e discesa dalla cabina dal mezzo;

- patologie osteoarticolari e muscolari agli arti inferiori e al rachide da postura incongrua e vibrazioni;
- distorsioni articolari arti inferiori o microfratture per discesa incongrua dalla cabina;
- deficit circolatorio agli arti inferiori da posizione obbligata;
- sintomatologia dello stress (insonnia, irritabilità, disturbi digestivi, ipertensione arteriosa …);
- affaticamento visivo con bruciore agli occhi e cefalea dovuta alla guida prolungata e notturna;
- contratture muscolari da correnti d'aria per la guida a finestrini aperti o per l'abuso di aria condizionata.

**Capitolo 5 - "Gli interventi"**

Per limitare il rischio di incidenti stradali va messa in atto una serie di azioni complesse che riguardano sia l'organizzazione aziendale che i comportamenti degli autisti.

**Per quanto riguarda l'organizzazione aziendale si riportano di seguito un elenco di soluzioni possibili:**

1. Valutazione del rischio da incidente stradale come rischio lavorativo; il datore di lavoro deve valutare il rischio da incidente stradale quale rischio specifico dell'attività (art. 4 DL 626/94);
2. Pianificare l'itinerario scegliendo percorsi meno pericolosi e faticosi, evitando il passaggio in zone ad alto traffico cercando di evitare le ore di punta e programmando le pause ed i periodi di riposo previsti;
3. Effettuare la formazione degli autisti e l'aggiornamento, con particolare riguardo a:
    - codice della strada;
    - gli effetti dell'alcol sulla guida;
    - gli effetti dei farmaci sulla guida;
    - la corretta alimentazione dell'autista;
    - stress e guida notturna;
    - come comportarsi in caso di emergenza;

- addestramento alla guida in condizioni particolari (strada bagnata, ghiacciata, ostacoli improvvisi, ecc.);

4. Adottare procedure interne in grado di favorire il rispetto del codice della strada, il divieto di assumere alcolici e/o sostanze stupefacenti anche durante la pausa pranzo, e un corretto uso del cellulare, il rispetto dei limiti di velocità, delle pause ecc.;

5. Effettuare una precisa e regolare manutenzione dei mezzi con l'introduzione di un sistema codificato;

6. Vietare l'applicazione di adesivi o altro che riducano il campo visivo durante la guida;

7. Utilizzare le cinture di sicurezza; in caso di manovre brusche questo sistema di trattenuta permette al corpo di mantenere una corretta e fissa posizione al posto di guida e un miglior controllo dei comandi;

8. Formare gli autisti sui comportamenti di sicurezza da adottare, e sull'uso dei DPI, in relazione al materiale trasportato;

9. Dotare e mantenere in efficienza gli estintori (se obbligatori);

10. Verificare la disponibilità e l'efficienza dei mezzi e dispositivi di sicurezza compreso l'indumento ad alta visibilità, meglio definito dal Codice della Strada all'art. 162 comma 4 ter "giubbotto o bretelle retroriflettenti ad alta visibilità".

**Per quanto riguarda il comportamento degli autisti si riporta un elenco di consigli utili a limitare lo stress da guida e il rischio di incidente.**

| Metodi **efficaci** per prevenire lo stress sono: |
| --- |
| ■ pratica settimanale di esercizio fisico e/o attività sportive; |
| ■ minimo di 8 ore di riposo giornaliere e sonno adeguato; |
| ■ utilizzo di tecniche di rilassamento (training, yoga, massaggio, meditazione, ecc.); |
| ■ attività di gioco e di svago per la mente (cinema, musica, hobbies, ecc.) nel tempo libero. |

| Metodi **inefficaci** che quindi dovrebbero essere evitati, ma che spesso sono adottati dagli autotrasportatori per far fronte allo stress sono: |
| --- |
| ■ orari di guida prolungati e senza pause e/o eccesso di velocità allo scopo di terminare prima il lavoro; |
| ■ aumento del consumo di fumo e/o di caffè al fine di rimanere “svegli”; |
| ■ aumento del consumo di alcool, farmaci (sedativi e antidepressivi) e/o droghe, utilizzati come “compenso”; |
| ■ consumo di pasti ricchi ed abbondanti. |

***Consigli utili per migliorare la sicurezza e lo stato di salute***

- Evitare il sovraccarico lavorativo, rispettando le **8 ore <u>max</u>** di guida giornaliera;
- Rispettare le **pause** ( 10 min. ogni 1.5 ore) onde recuperare l'attenzione, garantire il riposo mentale, favorire la circolazione agli arti inferiori, interrompere la postura seduta
- Dormire un minimo di **6-7 ore** per notte evitando, se possibile, un risveglio troppo precoce nel mattino al fine di favorire un riposo quantitativamente e qualitivamente adeguato;
- **Ridurre** il consumo del **fumo**: la sensazione di aumentare lo stato di vigilanza è illusoria! L'ossido di carbonio prodotto dalla combustione delle sigarette e disciolto nel sangue favorisce infatti l'addormentamento "mentale"; il fumo è inoltre uno dei principali fattori di rischio cardiovascolare;
- Riprendere la guida dopo almeno **un'ora dalla fine del pasto**: subito dopo il pasto infatti aumenta la probabilità di sonnolenza e di una riduzione dell'attenzione;
- **Evitare** pasti troppo **abbondanti e pesanti** durante il lavoro, onde ridurre la probabilità di una conseguente riduzione di concentrazione e della soglia di attenzione, ma anche a casa al fine di prevenire stanchezza e a lungo termine malattie metaboliche, digestive e cardiovascolari.

***Consigli per migliorare la sicurezza nella guida notturna***

- Limitare a 1-2 il numero di notti consecutive di lavoro;
- Non superare le 6 ore di guida notturna;
- Non iniziare troppo presto i turni del mattino: posticipare il risveglio tra le 06.00 e le 07.00;
- Organizzare il lavoro in modo tale da ottenere il maggior numero possibile di fine settimana liberi, da utilizzare come compenso;
- Durante la guida notturna rispettare le pause per pisolini e ristoro, utili per compensare il deficit di sonno;
- Concedersi almeno 24 ore di riposo dopo il turno di notte;

- Consumare un pasto caldo intorno alla mezzanotte a prevalente contenuto proteico al fine di mantenere lo stato di vigilanza e l'attività; un pasto ricco di glucidi è più indicato prima di andare a dormire perché concilia il sonno;
- Alternare periodi di guida notturna con periodi di guida solo diurna;
- Regolare il numero di giorni di ferie all'anno in rapporto al numero di notti di lavoro (maggiore il n° di notti in un anno, maggiore il n° di giorni di ferie);
- Praticare esercizio fisico;
- Eseguire controlli sanitari periodici (ogni 2-3 anni) e astenersi dal lavoro notturno qualora insorgano malattie quali: ulcera peptica, malattie del fegato, diabete insulino-dipendente, malattie della tiroide, epilessia, depressione, gravi disturbi del sonno, insufficienza renale cronica, ipertensione grave, angina;

**Capitolo 6 - "Appalto a ditta esterna"**

Non previsto

**Capitolo 7 - "Riferimenti legislativi"**

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- D.P.R. 303/56;
- Codice della Strada;
- Manuale ISPESL guida sicura.

**Capitolo 8 - "Il rischio esterno**

- coinvolgimento di terzi in caso di incidente stradale;
- inquinamento da rumore e atmosferico (fumi di scarico);
- incendio/esplosione;
- inquinamento ambientale in caso di spandimento sostanze tossiche.

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.2 SALITA E DISCESA DALLA CABINA DEL MEZZO
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO: **ANALISI DEI RISCHI LEGATI ALLA FASE DI SALITA E DISCESA DALLA CABINA DEL MEZZO**
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

**Introduzione**

La fase di salita e discesa dalla cabina del mezzo è un’operazione che viene svolta molteplici volte nell’arco della giornata lavorativa da parte degli autisti. Per facilitare l’accesso alla cabina di guida i camion, i trattori stradali ecc. sono dotati di scalini incassati o fissati sulla carrozzeria del mezzo ed hanno un’altezza ed una profondità tale da facilitare i movimenti, tenuto conto dell’ingombro che deve avere il mezzo stesso nel rispetto del Codice della Strada. Inoltre ai lati della cabina, in particolare sul lato interno della portiera sono poste delle maniglie o maniglioni a seconda, per facilitare l’appiglio e la salita, o discesa a seconda, dell’autista dal mezzo.

scalini e maniglione per l’accesso alla cabina

**Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”**

La fase di lavorazione consiste nella salita e discesa dalla cabina del mezzo. Tale operazione, pur semplice va eseguita con movimenti controllati e precisi, tenendo conto del lungo tempo di immobilità a cui è sottoposto l’autista durante il viaggio.

I movimenti per accedere alla cabina possono essere ricondotti ad un’ascesa durante la quale si devono usare gli appoggi giusti. E’ importante salire appoggiando il piede sul gradino più basso ed ancorarsi con la mano sulla apposita maniglia. Lo stesso vale per la discesa che è considerabile come la fase più a rischio in quanto normalmente viene eseguita dopo un lungo periodo di immobilità, che logicamente varia a seconda della lunghezza del viaggio. E’ importante scendere con la faccia rivolta verso la cabina, prendere con la mano l’apposita maniglia e poi, all’indietro scendere correttamente i gradini che sono a disposizione del mezzo.

**Capitolo 2 “ Attrezzature macchine e impianti”**

Le attrezzature utilizzate sono quelle a corredo della cabina.

**Capitolo 3 “Il fattore di rischio”**

I rischi possono essere in sintetizzati come segue:

- schiacciamento degli arti;
- urto contro le parti del mezzo;
- scivolamento e caduta.

**Capitolo 4 “Il danno atteso”**

I danni più frequenti sono: traumi, distorsioni agli arti inferiori da caduta, o saltando a terra senza usare l’apposita scaletta, stiramenti, strappi muscolari.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

- Informazione e formazione dei lavoratori sulle corrette modalità di salita e discesa;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature (scalini ecc.);
- Pulizia.

## Capitolo 6 “Appalto a ditta esterna”

Non previsto.

## Capitolo 7 “ Riferimenti legislativi”

## Capitolo 8 “ Il rischio esterno”

Non presente.

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.3 OPERAZIONI DI AGGANCIO E SGANCIO DEI SEMIRIMORCHI E RIMORCHI
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO: **ANALISI DEI RISCHI LEGATI ALLA FASE DI AGGANCIO E SGANCIO DEI SEMIRIMORCHI**
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

**Introduzione**

L'aggancio e lo sgancio dei semirimorchi e dei rimorchi è un'operazione molto frequente nell'attività di autotrasporto. Tale attività viene effettuata ogni qualvolta c'è la necessità di lasciare nell'azienda un semirimorchio o un rimorchio vuoto in attesa che venga caricato oppure ogni qualvolta c'è la necessità di avere il trattore stradale o la motrice, nel caso dei rimorchi, libera.

Generalmente si effettua in grandi magazzini, nei quali vi è una grande movimentazione di merci con trasbordi che avvengono da mezzo a magazzino, da magazzino a mezzo ed anche tra mezzo e mezzo, in interporti dove il traino viene successivamente caricato su vagoni ferroviari, o prelevato con altro mezzo idoneo (trattore stradale o motrice).

Normalmente le attività di carico e scarico in questi magazzini vengono effettuate da personale di cooperative di facchinaggio (in special modo in caso di vettori), o da personale dell'azienda committente o ricevente mentre l'autista si occupa delle operazioni di controllo del carico e di aggancio e sgancio del semirimorchio.

La movimentazione all'interno degli interporti avviene con personale specializzato dipendente dell'interporto.

fase di aggancio di un semirimorchio

**Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”**

Le operazioni di sgancio di un semirimorchio avvengono nel seguente modo.

- L’autista alla guida del trattore stradale procede a posizionare il semirimorchio nel luogo indicato e predisposto al parcheggio. Il posizionamento va effettuato in modo che il trattore stradale ed il semirimorchio siano in linea retta e su terreno piano.
- Posizionatosi in maniera corretta l’autista provvede a frenare le ruote utilizzando il freno di stazionamento.
- Fatto ciò provvede a sollevare le sospensioni al massimo della corsa in modo da sollevare il semirimorchio ed avere più spazio per la discesa delle zanche.
- Sceso dal mezzo agendo sull’apposita leva a fianco del semirimorchio, posta in prossimità delle zanche, provvede all’abbassamento di queste sino al livello del terreno in modo che il semirimorchio sia stabile. Va detto che esistono due sistemi di abbassamento delle zanche, uno, il più diffuso manuale, ed uno idraulico con comando in cabina di guida.
- Effettuata la stabilizzazione del semirimorchio e bloccate le ruote di un asse fisso con degli appositi cunei di stazionamento, l’autista sale sulla parte posteriore del trattore stradale per provvedere al distacco delle tubazioni e dei contatti presenti tra il trattore stradale ed il semirimorchio.

In particolare si tratta delle tubazioni di aria compressa in continuo e di servizio per i freni; il cavo per l’ABS e i cavi elettrici per la fanaleria, le frecce e per l’eventuale abbassamento o sollevamento del terzo asse. Con il distacco delle tubazioni dell’aria compressa il semirimorchio rimane automaticamente frenato (nei modelli più recenti).

I trattori stradali sono dotati di scalino per facilitare la salita dell'autista nella parte dove sono alloggiate le tubature.

esempio di scalino per accedere alla parte posteriore del trattore stradale

Agendo sull'apposita maniglia posta sulla ralla, ne effettua l'apertura in modo da liberare il trattore stradale dal perno che tiene fissata la stessa al semirimorchio.

Determinato il distacco della motrice dal semirimorchio l'autista risale in cabina e dopo aver abbassato le sospensioni del trattore stradale si può allontanare.

ralla e maniglia di aggancio/sgancio

Per effettuare l'aggancio di un semirimorchio vengono effettuate le seguenti operazioni.

Il trattore stradale viene posizionato in linea retta con il semirimorchio e verificato che la ralla sia aperta e che il piano della stessa sia più basso della contropiastra (comunque non tanto da sbattere contro il pianale del semirimorchio) viene effettuato l'aggancio procedendo in retromarcia sino a far scattare il dispositivo di blocco della ganascia.

Fatto ciò, dopo aver inserito il freno di stazionamento del trattore stradale, l’autista scende dalla cabina e salito sulla parte posteriore del trattore stradale effettua l’aggancio delle tubazioni di servizio (aria compressa, elettriche ecc.).

E’ importante inserire l’apposita spina di sicurezza per evitare lo spostamento della maniglia e lo sgancio accidentale della ralla (nei modelli di recente fabbricazione vi è una levetta ad aggancio automatico).

Dopo aver disinserito il freno di stazionamento del semirimorchio vengono tolti i cunei posti sotto le ruote.

La fase di sgancio di un rimorchio avviene nel seguente modo:

- Effettuata la stabilizzazione del rimorchio e bloccate le ruote, l’autista provvede al distacco delle tubazioni e dei contatti presenti tra la motrice ed il rimorchio.
- In particolare si tratta delle tubazioni di aria compressa in continuo e di servizio per i freni, dei cavi elettrici per la fanaleria, le frecce.
- Con il distacco delle tubazioni dell’aria compressa il rimorchio rimane automaticamente frenato (nei modelli più recenti).
- Eseguito quanto sopra provvede a disinserire la sicura dalla campana di giunzione e risalito sulla motrice effettua lo sgancio completo.

| | |
|---|---|
|   |  |
|  campana della motrice | occhio del timone e tubazioni |

Riguardo l’aggancio si opera come segue:

- verificato che il timone sia in linea con la campana della motrice e sia alla stessa altezza, dopo aver disinserito la spina dalla campana si procede in retromarcia fino al punto in cui l’occhio del timone non è appoggiato all’interno della campana stessa.
- Prima di scendere dalla cabina della motrice va azionato il freno di stazionamento.
- Eseguito quanto sopra, si provvede ad inserire la spina di sicurezza nella campana in modo da bloccare il timone, si provvede a collegare tutti i giunti (aria, elettrici ecc.).
- Si tolgono i cunei posti sotto le ruote e si disinserisce il freno di stazionamento del rimorchio.

In al termine di ogni aggancio è buona norma è il controllo dello stato dei pneumatici, dei freni e delle parti elettriche (luci, frecce, ecc.) prima di partire.

**Capitolo 2 “ Attrezzature macchine e impianti”**

Le attrezzature utilizzate sono quelle a corredo del trattore stradale e del semirimorchio (o della motrice e del rimorchio) e non vengono utilizzate attrezzature particolari.

**Capitolo 3 “Il fattore di rischio”**

I rischi possono essere sintetizzati come segue:

- caduta dal piano posteriore della motrice durante le operazioni di collegamento e scollegamento delle tubazioni;
- schiacciamento e/o contusioni delle mani;

**Capitolo 4 “Il danno atteso”**

I danni più frequenti sono:

- contusioni;
- schiacciamento delle mani;
- traumi da caduta.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

- Informazione e formazione dei lavoratori;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature;
- Uso di D.P.I.;

**Capitolo 6 “Appalto a ditta esterna”**

Non previsto.

**Capitolo 7 “ Riferimenti legislativi”**

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- D.P.R. 303/56;
- D.P.R. 459/96;
- manuale di uso e manutenzione.
- linee guida ISPESL “valutazione del rischio comparto autotrasporti in base al D. Lgs. 626/94”.

**Capitolo 8 “ Il rischio esterno”**

Non presente.

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.4 SPONDE CARICATRICI
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO: **ANALISI DEI RISCHI LEGATI ALL'UTILIZZO DELLE SPONDE CARICATRICI**
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

## Introduzione

Le sponde caricatrici sono delle attrezzature di sollevamento che vengono incernierate nella parte posteriore del cassone del mezzo. Si tratta di pedane mobili autosollevanti movimentate da cilindri idraulici.

Vengono usate sempre più frequentemente per caricare merci ed operatore in special modo quando il piano di carico non coincide con il pianale del mezzo e la merce movimentata è pallettizzata o trasportabile con attrezzature quali transpallet manuali o roll.

In commercio esistono due tipi di sponde caricatrici, verticali e quelle retrattili, che si differenziano dal sistema di aggancio al mezzo e dal sistema idraulico apertura.

Le sponde caricatrici verticali in posizione di viaggio vengono a trovarsi appoggiate verticalmente alla parte posteriore del camion.

|  |  |
|---|---|
| sponda caricatrice verticale in posizione di viaggio | sponda caricatrice verticale in posizione aperta |

Le sponde caricatrici retrattili, in posizione di viaggio vengono a trovarsi sotto il piano di carico.

sponda caricatrice retrattile in fase di estensione

Le sponde caricatrici possono essere utilizzate a sbalzo anche come ponte di raccordo tra il mezzo su cui sono montate e un'altra posizione elevata (es. una banchina di carico, un altro mezzo) con lo scopo di trasferire delle merci.

**Capitolo 1 - "La fase di lavorazione"**

L'autista, dopo aver posizionato il mezzo nella zona prestabilita ed averlo bloccato utilizzando gli appositi comandi, provvede a sganciare le chiusure di sicurezza, aprire la pedana e porla in posizione di lavoro. Per le sponde caricatrici retrattili che in posizione di viaggio si trovano sotto il piano di carico e sono piegate a metà, all'apertura bisogna sollevare manualmente e mettere in posizione la parte sovrapposta. Se previsto e se istallati devono essere abbassati i supporti idraulici o meccanici per dare più stabilità al camion. Abbassata la pedana a livello del terreno l'operatore può farsi sollevare, assieme all'attrezzatura fino al piano del cassone per poter prelevare la merce da scaricare, o farsi sollevare con la merce per poi ricoverarla nel mezzo, a seconda dell'operazione che deve eseguire.

I comandi per il funzionamento sono due: a piede od manuale.

Tali accessori sono del tipo uomo presente, cioè a pressione mantenuta ed a due pulsanti contemporanei in modo da garantire una posizione sicura all'operatore.

comandi a pressione di tipo a doppio comando e a uomo presente sono posti sul piano di calpestio della sponda caricatrice e vengono premuti con i piedi.

pulsanti posti sulla sponda caricatrice; comando a piedi uomo presente

Riguardo l'uso del comando a piede dovrà essere previsto uno spazio libero per l'operatore pari a circa 50X50 cm. Sul fianco del mezzo vi è un apposita pulsantiera ad uso manuale; è presente anche un selettore per l'esclusione dell'una o dell'altra pulsantiera in quanto non possono funzionare contemporaneamente.

scatola con i comandi manuali

Per evitare il rotolamento sono previsti dei sistemi di bloccaggio (roll on) che bloccano l'attrezzatura evitandone spostamenti durante la fase di movimento della sponda caricatrice.

particolare di sponda caricatrice retrattile aperta con roll on in posizione

Tali elementi sono utili quando si tratta di movimentare i roll (ceste verticali dotate di ruote) che vengono movimentati manualmente spingendoli sulla sponda.

roll in attesa di essere caricati

La sponda può essere anche usata come ponte di collegamento appoggiando la stessa ad una banchina di carico in modo da collegare il mezzo alla banchina stessa e poter transitare sulla stessa con le attrezzature per il carico e lo scarico. **Tale facoltà deve essere contemplata nel libretto di manutenzione ed uso**.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">sponda caricatrice in appoggio su banchina di carico</td></tr>
</table>

Terminate le operazioni di carico e/o scarico la pedana verrà chiusa, portata contro il cassone e agganciata in sicurezza in caso di sponda verticale, oppure retratta sotto il cassone in caso di sponda retrattile.

**Capitolo 2 " Attrezzature macchine e impianti"**

Sponda caricatrice montata sull'automezzo. Tale attrezzatura deve essere conforme al D.P.R. 459/96 (Direttiva Macchine), essere marcata CE, avere la dichiarazione di conformità ed essere corredata di libretto di uso e manutenzione in cui vengono descritti le modalità d'uso, indicate le portate, descritti i sistemi di sicurezza e la manutenzione da effettuare.

**Capitolo 3 "Il fattore di rischio"**

Si possono individuare i seguenti rischi:

- cesoiamento degli arti (in caso di due persone di cui una agisca sui comandi);
- urto contro le parti del mezzo;
- caduta dalla sponda durante le operazioni ed i movimenti.

**Capitolo 4 "Il danno atteso"**

I danni sono di tipo infortunistico, di cui il più grave è il cesoiamento degli arti.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

- Informazione e formazione dei lavoratori
- Manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature;
- Uso di D.P.I. (in particolare scarpe).

**Capitolo 6 “Appalto a ditta esterna”**

Non previsto.

**Capitolo 7 “ Riferimenti legislativi”**

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- D.P.R. 303/56;
- D.P.R. 459/96;
- manuale di uso e manutenzione.

**Capitolo 8 “ Il rischio esterno”**

Danni a persone o cose durante le manovre in aree trafficate.

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.5 PREPARAZIONE DEL MEZZO E/O ASSISTENZA ALLE OPERAZIONI DI CARICO/ SCARICO
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO: **CADUTA DAL PIANALE DI CARICO**
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

**Capitolo 1: La fase di lavorazione**

L'autista deve necessariamente eseguire delle operazioni di preparazione del mezzo prima di effettuare il carico, o di sistemazione/pulizia del pianale dopo aver effettuato lo scarico della merce. Spesso inoltre effettua l'assistenza alle operazioni di carico e scarico permanendo a bordo del cassone. Tali operazioni comportano fattori di rischio analoghi e vengono pertanto trattate insieme.

Nel caso di preparazione di un pianale per il carico l'autista deve aprire le sponde del mezzo e, quando la tipologia del carico lo richiede, predisporre i supporti su cui appoggiare il materiale in modo da poterlo liberare dall'imbraco.

Effettuato il carico dovrà provvedere ad ancorarlo al cassone stesso.

Se necessario, per poter mantenere il carico protetto dalle intemperie, dovrà provvedere a coprirlo con apposito telone.

Nel caso di cassoni centinati si aggiunge l'operazione di apertura e chiusura delle centine. Esistono sostanzialmente due tipologie di centine:

- una con telone che scorre su apposite guide poste sui traversi laterali; le pareti si aprono facilmente per trazione manuale operando da terra, mentre la copertura, irrigidita da un unico traverso posto all'estremità posteriore, si apre con l'ausilio di un'asta operando a bordo del cassone
- un'altra che costringe l'autista ad operare sempre in quota per togliere le stecche di irrigidimento del telone prima di poterlo aprire.

Tali operazioni risultano alquanto complesse quando il mezzo è carico, poiché costringono l'autista ad operare dall'esterno utilizzando scale portatili semplici o doppie, anziché più comodamente dal pianale di carico.

sistema di apertura delle centine e della parte superiore del telone effettuato dal pianale di carico

**Capitolo 2: Attrezzature macchine e impianti**

Scale portatili semplici o doppie, in uso presso la ditta in cui vengono effettuate le operazioni di carico o scarico, oppure in dotazione alla ditta di autotrasporto.

**Capitolo 3: Il fattore di rischio**

I fattori di rischio possono essere riassunti nelle seguenti categorie:

- rischio di caduta durante la salita/discesa dal cassone, durante lo stazionamento sul pianale di carico, durante l'apertura/chiusura dei cassoni centinati;
- rischio da investimento da parte del carico durante l'assistenza alle operazioni di carico o scarico.

**Capitolo 4: Il danno atteso**

Si tratta di danni di tipo infortunistico:

- distorsioni, contusioni e/o fratture per caduta;
- schiacciamento delle mani in fase di apertura/chiusura delle sponde o delle centine;
- traumi in caso di investimento da parte del carico.

**Capitolo 5: Gli interventi**

- Dotazione di sistemi semiautomatici per l’apertura/chiusura delle centine, in maniera da poter operare da terra;
- Utilizzo di scale conformi alla normativa vigente, vincolate o trattenute al piede da altra persona per evitare il ribaltamento o lo scivolamento;
- Formazione sulle corrette procedure di assistenza al carico/scarico;
- Utilizzo di D.P.I. (guanti, scarpe);

**Capitolo 6: Appalto a ditta esterna**

Non previsto

**Capitolo 7: Riferimenti legislativi**

- D.Lgs. 626/94.
- D.P.R. 547/55 art. 18; 19; 21.
- D.M. 23 Marzo 2000 “riconoscimento di conformità alle vigenti norme di mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione e all’impiego di scale portatili”.

**Capitolo 8: Il rischio esterno**

Non presente

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.6 CARICO / SCARICO
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO: **ANALISI DEI RISCHI LEGATI ALLA FASE DI CARICO / SCARICO DEL MEZZO**
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

**Introduzione**

E' una fase importante in quanto il carico del mezzo condiziona anche la fase di guida.

Infatti carichi mal effettuati, con errata collocazione, senza tener conto del baricentro del mezzo, per un carente o errato sistema di ancoraggio del carico possono portare alla perdita dello stesso, o addirittura, in certe condizioni al ribaltamento del mezzo. Inoltre con carichi particolari a causa di frenate di emergenza, anche se raramente, gli stessi possono scivolare ed andare a colpire l'autista all'interno della cabina.

Il carico e lo scarico dei mezzi dotati di pianale, siano essi autocarri, autotreni o autoarticolati, può avvenire da piazzale o da banchine, rampe o baie di carico\scarico, utilizzando tipologie di attrezzature diverse (carrello elevatore, gru semoventi, gru a torre, gru a ponte, ecc.).

I materiali possono essere: palletizzati, in big-bags, in cisterne o bombole, sfusi, pezzi unici come ad esempio blocchi di marmo, lastre di marmo, lastre di vetro, lamiere, profilati metallici, manufatti in cemento, macchine o attrezzature di varie dimensioni, ecc.

Alcuni materiali vengono trasportati da camion cisterna.

In questa fase i fattori di rischio non sono legati alla tipologia del mezzo di trasporto, ma al tipo di materiale, alle modalità di carico/scarico, ed alle apparecchiature di sollevamento utilizzate.

Di seguito vengono prese in considerazione le seguenti tipologie significative.

a) Materiale palletizzato da banchine, rampe di carico;
b) Materiale palletizzato caricato da terra;
c) Materiale di grosse dimensioni (blocchi di marmo);

d) Lastre di marmo;

e) Cisterne per trasporto mangimi;

f) Cisterne trasporto g.p.l.;

g) Carico scarico manuale.

I fattori di rischio descritti riguardano tutto il personale che partecipa alle operazioni, con particolare riguardo all'autotrasportatore; per l'enorme variabilità dei ruoli durante le varie fasi di carico risulta estremamente difficoltoso riferirsi unicamente all'autotrasportatore.

## A) MATERIALE PALLETIZZATO DA BANCHINE - RAMPE DI CARICO

**Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”**

Le banchine e rampe di carico hanno caratteristiche specifiche e sono richiamate nelle norme di sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro.

In particolare all’art. 7 punti 11, 12 e 13 del D.P.R. 303/56, come modificato dall’art. 33 punto 9 del D. Lgs. 626/94.

“11. Le banchine e rampe di carico devono essere adeguate alle dimensioni dei carichi trasportati.

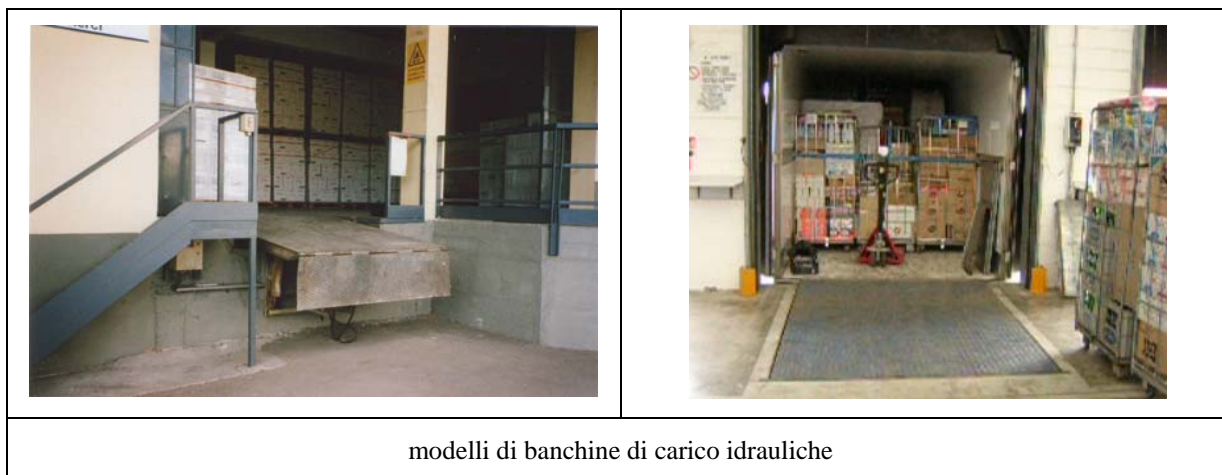
12 Le banchine di carico devono disporre di almeno un’uscita. Ove è tecnicamente possibile, le banchine di carico che superano mt 25.0 di lunghezza devono disporre di un’uscita a ciascuna estremità”.

13 le rampe di carico devono offrire una sicurezza tale da evitare che i lavoratori possano cadere.

Tipicamente le banchine di carico hanno un’altezza di 1,20 mt. ed una lunghezza tale da coprire tutto il fronte dello stabile.

In questo tipo di banchine, il raccordo tra la pavimentazione ed il cassone avviene utilizzando delle rampe o pedane mobili che devono essere posizionate manualmente e molte volte non assicurano un’ottima stabilità al passaggio delle attrezzature utilizzate per la movimentazione delle merci.

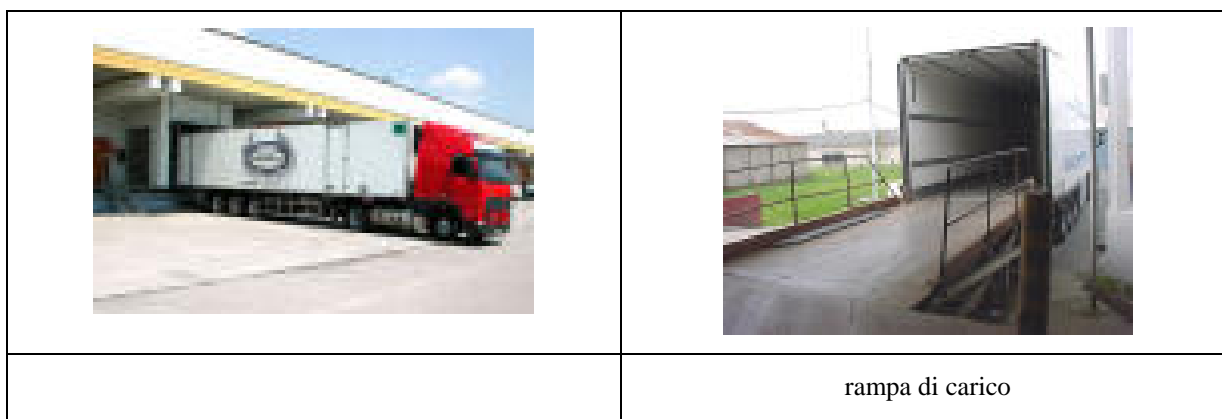
Nei depositi di nuova concezione le banchine di carico sono prefabbricate e dotate di rampe elettroidrauliche che permettono un perfetto raccordo tra il pavimento ed il pianale del mezzo. Ogni postazione di carico è singola e dotata di portone di modo che il rimorchio o il semirimorchio una volta posizionato occupi totalmente lo spazio riducendo così anche il rischio di caduta dall’alto.

|  |  |
|---|---|
| modelli di banchine di carico idrauliche | |

Caratteristica di questo tipo di operazioni è che le attrezzature utilizzate per la movimentazione dei materiali accedono al cassone.

Tale accesso avviene dal retro del cassone stesso.

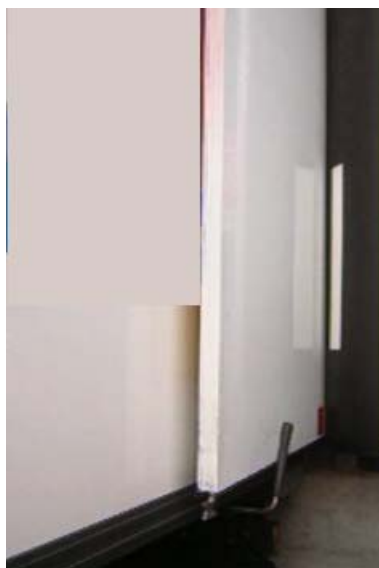
I camion possono essere :

- centinati;
- a cassone aperto;
- a cassone chiuso.

|  |  |
|---|---|
| | rampa di carico |

Preliminarmente all'avvicinamento del mezzo alla banchina devono essere eseguite alcune operazioni che dipendono dal tipo di cassone.

Centinati: si deve eseguire lo spostamento della centina e delle cosiddette barre, stanghe o stecche di sostegno ed aprire la sponda posteriore;

A cassone aperto: si tratta di aprire la sponda posteriore;

A cassone chiuso: si deve eseguire l'apertura dei portelloni posteriori fissandoli agli appositi ganci posti sul fianco.

gancio di trattenuta della porta posteriore di un semirimorchio

Il mezzo deve essere avvicinato il più possibile alla banchina. L'eventuale spazio rimanente tra banchina e pianale di carico è coperto da rampe, pedane o passerelle di carico in dotazione al mezzo, o alla banchina stessa.

|  |  |
| --- | --- |
| mezzi in attesa del carico in banchina | banchina di carico con rampa elettroidraulica |

**Capitolo 2 " Attrezzature macchine e impianti"**

Le attrezzature adibite alla fase generalmente sono:

- transpallet manuali o elettrici
- carrelli elevatori generalmente elettrici
- pedane mobili di raccordo tra banchine di carico e pianale del camion
- rampe elettroidrauliche;

**Capitolo 3 "Il fattore di rischio"**

I rischi individuati sono di tipo infortunistico:

- caduta dal piano di carico o dalla banchina;
- schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati o durante il posizionamento delle pedane;
- investimento da transpallet o carrelli elevatori
- scivolamento su superfici sdrucciolevoli o a causa di dislivelli eccessivi tra rampa e piano di carico del camion.

**Capitolo 4 "Il danno atteso"**

I danni sono di tipo infortunistico, con possibilità di distorsioni alle articolazioni degli arti inferiori, fratture, lesioni da schiacciamento.

**Capitolo 5 "Gli interventi"**

**Corretto stazionamento del mezzo:** dopo aver posizionatoil mezzo è fondamentale procedere al bloccaggio delle ruote inserendo il freno di stazionamento e apponendo gli appositi cunei sotto le ruote. Si evitano così improvvisi allontanamenti del mezzo dalla banchina con il rischio di caduta per gli operatori.

Nel caso di semirimorchi privi del trattore stradale vanno posizionate in maniera stabile le zanche, effettuato il bloccaggio delle ruote ed effettuato il posizionamento dei cunei sotto le ruote. Nei semirimorchi di recente te fabbricazione il blocco delle ruote avviene

automaticamente quando vengono staccate le condotte di collegamento dell'aria compressa tra il trattore stradale ed il semirimorchio.

**Corrette modalità di carico:** I materiali palletizzati possono essere caricati su un'unica fila o sovrapposti. Bisognerà fare attenzione affinché i pallet posti al livello inferiore siano in grado di sopportare i materiali stivati sopra, tenendo conto delle sollecitazioni dovute al trasporto. Fondamentale è la distribuzione del carico che deve essere uniformemente ripartita sul cassone. Nel caso di materiali poco stabili sarà necessario provvedere all'ancoraggio tramite corde catene, fasce in nylon e tenditore, ecc.

**Manutenzione ordinaria e straordinaria** delle attrezzature usate per il carico e scarico delle merci;

Informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori sull'uso delle attrezzature macchine e impianti e sulle procedure di carico;

**Uso di D.P.I** (scarpe antinfortunistica, guanti, ecc.);

**Sicurezza strutturale di rampe e pedane:** Segnalazione di dislivelli e ostacoli; superfici antisdrucciolo;

**verificare che il dislivello tra la rampa o banchina ed il piano di carico non sia superiore al 18 % nel caso di utilizzo di carrelli elevatori.**

**Capitolo 6 "Appalto a ditta esterna"**

In alcuni casi vengono effettuati appalti in favore di cooperative in special modo nel caso dei vettori.

**Capitolo 7 " Riferimenti legislativi"**

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- D.P.R. 303/56;
- D.P.R. 459/96;

**Capitolo 8 " Il rischio esterno"**

Non presente.

## B) MATERIALE PALLETIZZATO DA TERRA

### Capitolo 1 - "La fase di lavorazione"

In questo caso i mezzi vengono caricati da terra, o scaricati direttamente a terra, e le attrezzature più utilizzate sono i carrelli elevatori sia diesel che elettrici. Il carico / scarico può avvenire sia all'esterno che  all'interno dei magazzini. I carrelli diesel vanno utilizzati normalmente solo all'aperto; l'utilizzo all'interno è consentito soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori (art. 35 punto 4 bis lettera d DL 626/94).

La fase di carico consiste nel posizionare i pallet direttamente sul cassone o sulle sponde autosollevanti; in quest'ultimo caso un addetto o l'autista stesso provvederà a spostare i pallet all'interno del camion. Lo scarico segue il processo inverso.

I mezzi possono essere:

- centinati;
- a cassone aperto;
- a cassone chiuso;

In alcuni casi i mezzi sono dotati di sponda caricatrice.

Prima di iniziare il caricamento devono essere eseguite alcune operazioni che dipendono dal tipo di cassone.

Centinati: si deve eseguire lo spostamento della centina e delle barre stanghe o stecche di sostegno ed aprire la sponda posteriore e/o quelle laterali;

A cassone aperto: si tratta di aprire la sponda posteriore e/o quelle laterali;

A cassone chiuso: si deve eseguire l'apertura dei portelloni posteriori fissandoli agli appositi ganci posti sul fianco.

A volte, particolarmente nel caso di cassoni chiusi, vi può essere sul pianale del mezzo un operatore, che può essere l'autista, con apposita attrezzatura addetto allo stivaggio dei materiali.

**Capitolo 2 “Attrezzature macchine e impianti”**

Le attrezzature adibite alla fase generalmente sono:

- carrelli elevatori diesel o elettrici
- transpallet manuali (tartarughe) che possono essere utilizzati sul cassone
- apparecchi di sollevamento con idonea attrezzatura di presa;
- sponde autosollevanti intesa come attrezzatura utilizzata per portarsi dal piano del mezzo a terra e viceversa (vedi scheda specifica).

**Capitolo 3 “Il fattore di rischio”**

I rischi individuati sono di tipo infortunistico:

- caduta dal piano di carico;
- schiacciamento di piedi o mani sotto il peso dei materiali movimentati;
- schiacciamento\cesoiamento di mani o piedi durante il movimento delle sponde caricatrici;
- investimento durante le manovre di posizionamento del mezzo;
- investimento da transpallet o da carrelli elevatori;
- investimento da materiale;

**Capitolo 4 “Il danno atteso”**

I danni sono di tipo infortunistico, con possibilità di distorsioni alle articolazioni degli arti inferiori, fratture, lesioni da schiacciamento, amputazioni di parti di mani o piedi.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

**Corrette modalità di carico:** I materiali palletizzati possono essere caricati su un’unica fila o sovrapposti. Bisognerà fare attenzione affinché i pallet posti al livello inferiore siano in grado di sopportare i materiali stivati sopra, tenendo conto delle sollecitazioni dovute al trasporto. Fondamentale è la distribuzione del carico che deve essere uniformemente ripartita sul cassone. Nel caso di materiali poco stabili sarà necessario provvedere all’ancoraggio tramite corde catene, fasce in juta, fasce in nylon con tenditori.

**Manutenzione ordinaria e straordinaria** delle attrezzature usate per il carico e scarico delle merci.

**Informazione, formazione ed addestramento** dei lavoratori sull'uso delle attrezzature macchine e impianti e sulle procedure di carico / scarico e di ancoraggio del carico.

**Uso di D.P.I** (scarpe antinfortunische, guanti)

## Capitolo 6 "Appalto a ditta esterna"

In alcuni casi vengono effettuati appalti in favore di cooperative in special modo nel caso dei vettori.

## Capitolo 7 " riferimenti legislativi".

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- D.P.R. 303/56;
- D.P.R. 459/96 direttiva macchine:

## Capitolo 8 "Il rischio esterno"

Non presente.

## C)  MATERIALI DI GROSSE DIMENSIONI (BLOCCHI DI MARMO)

### Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”

Le operazioni consistono nel salire sul pianale del mezzo per allestire i supporti di appoggio dei blocchi costituiti da traversine di legno, prelevare il blocco dal piazzale e posizionarlo sui supporti, sganciare le funi di sollevamento, legare il carico, scendere dal pianale e chiudere le sponde.

Per lo scarico si eseguono le operazioni inverse.

Nonostante accada frequentemente che l’autista sia coinvolto in tutte le fasi, è necessario ricordare quanto illustrato in premessa nel capitolo “operazioni di carico scarico”: “compito dell’autista è dare indicazioni sulle corrette modalità di stivaggio ….” “L’uso delle apparecchiature di sollevamento va effettuato da personale opportunamente formato ed addestrato allo scopo …”.

### Capitolo 2 “ Attrezzature macchine e impianti”

Le attrezzature utilizzate consistono in:

scala per accedere al pianale

| gru a cavalletto | carrello elevatore |
|---|---|

traversine in legno

accessori di sollevamento: catene o funi per il sollevamento del carico.

| Sollevamento di un blocco di marmo | Particolare delle funi di sollevamento |
|---|---|

**Capitolo 3 “Il fattore di rischio”**

I rischi individuati sono di tipo infortunistico:

- caduta del materiale durante la movimentazione;
- caduta durante  la salita/discesa dal pianale e durante le operazioni di
- alloggiamento e legatura del carico;
- schiacciamento da parte del blocco in movimento;
- schiacciamento delle mani tra  le funi di sollevamento e il blocco.

**Capitolo 4 “Il danno atteso”**

I danni sono di tipo traumatico:

- lesioni traumatiche/schiacciamento a causa di rotture improvvise delle funi di sollevamento, o di rotture impreviste di parti del blocco;
- traumi da caduta (distorsioni agli arti, contusioni, fratture) durante la salita/discesa dal piano di carico e alloggiamento/legatura del carico
- schiacciamento tra il blocco e parti fisse del camion durante la movimentazione;
- schiacciamento/frattura delle mani tra le funi in fase di imbraco del carico.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

**Attrezzatura idonea:**

L’uso del radiocomando permette più facilmente al gruista di stazionare in posizione di sicurezza, lontano dal blocco in movimento.

| Pulsantiera pensile | Radiocomando |
| --- | --- |

**Informazione e formazione dei lavoratori:**

A norma dell’art. 38 del D.Lgs. 626/94 l’uso di attrezzature di lavoro va effettuato da personale adeguatamente formato e addestrato  allo scopo. Per tale motivo l’operazione di carico-scarico devono essere eseguite solo da personale opportunamente addestrato e secondo procedura di sicurezza precise. In particolare deve essere impedito l’avvicinamento al blocco in movimento. Fondamentale è l’intesa fra gruista e assistente all’imbraco. L’autista deve perciò essere generalmente escluso dalle operazioni di imbraco e movimentazione. Solo accordi specifici tra le ditte e specifica formazione alla movimentazione e sui rischi che comporta l’ambiente di lavoro della ditta ospitante, possono permettere la partecipazione attiva dell’autista.

**DPI: Scarpe, guanti, casco.**

**Capitolo 6 “Appalto a ditta esterna”**

Non previsto.

**Capitolo 7 “ Riferimenti legislativi”**

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;

## Capitolo 8 “ Il rischio esterno”

Non presente.

## D) LASTRE DI MARMO

### Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”

La fase di lavorazione consiste nel salire sul pianale del mezzo, allestire i supporti di appoggio delle lastre (denominate in gergo cavallette), “guidare” il pacco di lastre fino al punto di appoggio desiderato, sganciare le funi di sollevamento, completare il carico e scendere dal pianale. Per lo scarico si eseguono le operazioni inverse.

Nonostante accada frequentemente che l’autista sia coinvolto in tutte le fasi, è necessario ricordare quanto illustrato in premessa nel capitolo “operazioni di carico scarico”: *“compito dell’autista è dare indicazioni sulle corrette modalità di stivaggio ….” “L’uso delle apparecchiature di sollevamento va effettuato da personale opportunamente formato ed addestrato allo scopo …”.*

### Capitolo 2 “ Attrezzature macchine e impianti”

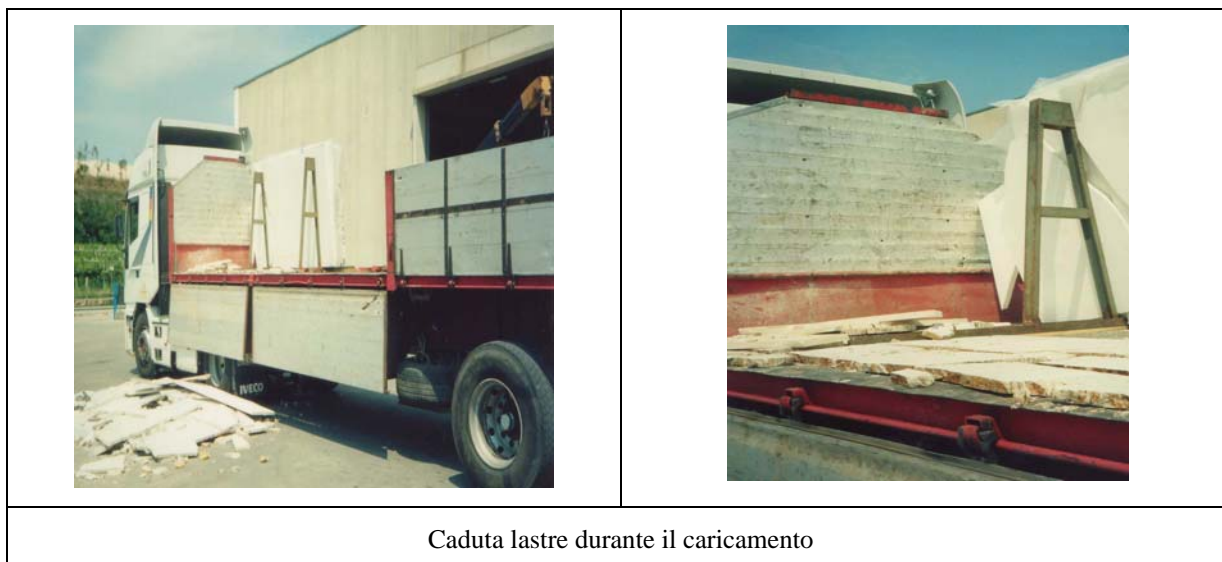
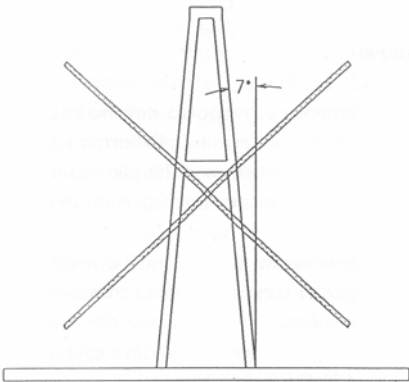
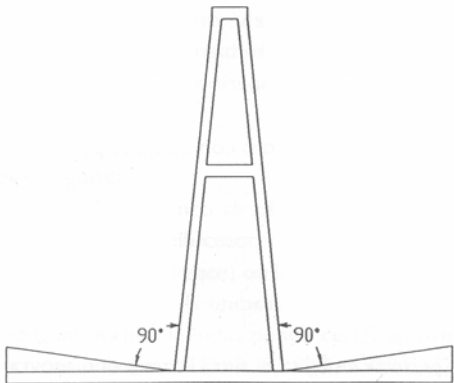
Le attrezzature utilizzate consistono in:

- scala portatile per accedere al pianale;
- cavallette per il supporto delle lastre;
- accessori di sollevamento;
- catene o funi di trattenuta del carico.

### Capitolo 3 “Il fattore di rischio”

I rischi presenti in queste operazioni sono di tipo infortunistico:

- caduta delle cavallette durante il posizionamento;
- caduta di lastre o parti di esse durante la movimentazione;
- caduta delle lastre dal camion durante il caricamento;
- caduta durante la salita/discesa dal pianale e durante le operazioni di alloggiamento del carico.

Caduta lastre durante il caricamento

**Capitolo 4 “Il danno atteso”**

- lesioni traumatiche/schiacciamento a causa di ribaltamento;
- lesioni traumatiche/schiacciamento per investimento da materiale dovuto a rotture improvvise delle funi di sollevamento, o per distacco/ rotture impreviste di parti di lastra;
- lesioni traumatiche/schiacciamento per caduta delle lastre dal camion durante il caricamento;
- traumi da caduta (distorsioni agli arti, contusioni, fratture) durante la salita/discesa dal piano di carico e alloggiamento/legatura del carico.

**Capitolo 5 “Gli interventi”**

***Attrezzatura idonea***

L’uso del radiocomando permette più facilmente al gruista di stazionare in posizione di sicurezza, lontano dal blocco in movimento

Per dare maggiore stabilità al carico sono state apportate modiche alle  cavallette. Mentre in precedenza le lastre si trovavano in posizione sub-verticale (e l’eventuale cedimento del pianale rendeva instabile il carico), le cavallette sono state modificate creando un angolo di 90° tra il piede ed i montanti di appoggio:

| Cavalletta non corretta | Cavalletta modificata ed attualmente in uso |
|---|---|

Cavallette con angolo di 90° tra il corrente inferiore (piede) ed il montante

In molti casi i costruttori creano cavallette con la base metallica con inclinazione corretta verso l’interno, mentre altri permettono l’alloggiamento nel piede di un massello di legno tenero avente sempre la medesime caratteristiche di inclinazione.

***Informazione e formazione*** dei lavoratori sul corretto utilizzo delle attrezzature e sulle procedure di sicurezza.

Le procedure di sicurezza del carico scarico devono prevedere di:

- rendere stabili le cavallette sul pianale;
- caricare simmetricamente le lastre sul mezzo;
- evitare l’avvicinamento al pacco di lastre in movimento;

***Uso di DPI***

Scarpe, guanti, casco

## Capitolo 6 “Appalto a ditta esterna”

Non previsto.

## Capitolo 7 “ Riferimenti legislativi”

- D.Lgs 626/94;
- D.P.R. 547/55;
- manuale di uso e manutenzione;
- linee guida ISPESL “valutazione del rischio comparto autotrasporti in base al D. Lgs. 626/94”

## Capitolo 8 “ Il rischio esterno”

Non presente.

Bibliografia:

Guida alla prevenzione dei rischi nei laboratori di marmi e graniti- ULSS 20 Verona, ULSS 22 Bussolengo, ULSS 5 Arzignano

## E)  MATERIALI DA CISTERNA (MANGIMI)

### Capitolo 1: La fase di lavorazione

Le operazioni di carico delle cisterne, presso i mangimifici, avvengono: posizionando la cisterna sotto i silos di deposito forniti di tubazione di scarico, salendo sulla cisterna attraverso l'apposita scala in dotazione al camion, e aprendo i boccaporti di carico delle varie celle.

Si procede quindi all'apertura della bocca di scarico del silos fino al riempimento della cella. La medesima procedura si effettua per tutte le altre celle.

Per quanto riguarda le operazioni di scarico presso gli allevamenti il camion viene posizionato in prossimità dei silos di riempimento, si procede all'apertura della bocca di carico, con meccanismo generalmente azionato da terra; il riempimento avviene attraverso la "proboscide" in dotazione alla cisterna azionata da terra con quadro comandi, o a distanza con radiocomando.

Presso i mangimifici le operazioni di carico vengono di norma effettuate dal personale dipendente, mentre all'autotrasportatore viene assegnato il compito di posizionamento del mezzo.

Presso gli allevamenti le operazioni di scarico vengono effettuate dall'autista.

### Capitolo 2: Attrezzature macchine e impianti

Il camion utilizzato è un autoarticolato con cisterne suddivise in celle, fornito di scala di salita sulla passerella di servizio alla cisterna, dotata di parapetto anticaduta ripiegabile. Ogni cella è chiusa da un boccaporto ad apertura manuale.

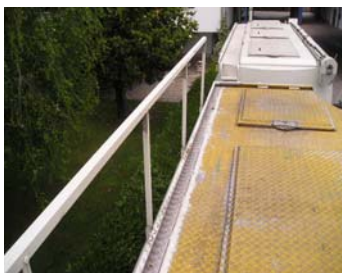
Per lo scarico è in dotazione una "proboscide" manovrabile  da terra attraverso un quadro comandi installato lateralmente al camion; è possibile manovrare la "proboscide" anche tramite un radiocomando che permette all'operatore di allontanarsi dal mezzo in maniera da avere una visione ottimale della zona di scarico.

Le operazioni in quota, sopra la cisterna, sono rese sicure dall'utilizzo di una cintura di sicurezza che si può agganciare alla base della passerella su apposito gancio scorrevole.

|  |  |
| --- | --- |
| Panoramica della cisterna | Scala per l'accesso alla passerella |

|  |  |
| --- | --- |
| La passerella con il parapetto anticaduta | Particolare del gancio scorrevole per l'aggancio del moschettone |

|  |  |
| --- | --- |
| La proboscide di carico | Quadro comandi proboscide sul camion |

|  |  |
| --- | --- |
| Movimentazione proboscide con radiocomando | Radiocomando |

**Capitolo 3: Il fattore di rischio**

I fattori di rischio possono essere così riassunti:

- caduta dall’alto durante la salita e lo stazionamento in quota sulla passerella di servizio;
- caduta dentro la cisterna: nelle operazioni di apertura dei boccaporti o di controllo delle celle esiste questo rischio che, oltre a determinare danni legati all’impatto con il fondo della cisterna, presenta il rischio di seppellimento/soffocamento;
- elettrocuzione: durante la fase di scarico presso gli utenti, per contatto della “proboscide” con linee elettriche aeree.

**Capitolo 4: Il danno atteso**

- traumi da caduta (distorsioni agli arti, contusioni, fratture) durante la salita/discesa dalla cisterna;
- soffocamento per caduta all’interno delle celle con mangime;
- elettrocuzione/folgorazione per contatto con linee elettriche.

**Capitolo 5: Gli interventi**

***Formazione / addestramento e procedure corrette***

Per evitare la cadute dall’alto soprattutto verso l’interno delle cisterne, è necessario l’uso corretto delle cinture di sicurezza agganciate al supporto scorrevole.

Prima salire sulla passerella occorre mettere in posizione sollevata il parapetto pieghevole.

***Attrezzature e impianti idonei***

Nel caso di presenza di linee elettriche aeree l’intervento preventivo radicale consiste nello spostamento, interramento o isolamento della linea.

In alternativa può essere dislocato in posizione di sicurezza il silo di destinazione.

Un ulteriore sistema di sicurezza consiste nell’adozione del radiocomando per la movimentazione della proboscide. In questo modo l’operatore può stazionare a distanza dal mezzo, con una migliore visibilità dell’area operativa e l’eventuale contatto con cavi aerei non lo espone a rischio di elettrocuzione.

## Capitolo 6: Appalto a ditta esterna

Non previsto

## Capitolo 7: Riferimenti legislativi

- D.Lgs. 626/94
- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.M. 10.03.1988

## Capitolo 8: Il rischio esterno

Non previsto

Bibliografia:

ASL 17 Regione Piemonte - Le operazioni di scarico con cisterne per il trasporto di sostanze solide per l'alimentazione animale

## F) RIFORNIMENTO DI PICCOLI SERBATOI DI GPL CON AUTOCISTERNA

### Capitolo 1: La fase di lavorazione

Nell'ambito delle operazioni di carico della cisterna presso le raffineria e/o i grossi centri distribuitivi gli autisti devono solitamente sottostare a procedure aziendali e dopo il posizionamento del mezzo, non è loro richiesta operazione di alcun tipo. Il caricamento avviene con collegamenti da terra effettuati dal personale dipendente, che seguono procedure di sicurezza mirate ad evitare il rischio di scoppio/incendio.

Le operazioni di scarico/rifornimento dei piccoli serbatoi è direttamente effettuata dall'autista e prevedono: il posizionamento del camion nei pressi del serbatoio, l'applicazione del dispositivo tagliafiamma al tubo di scappamento, lo svolgimento delle manichette flessibili, da collegare al bocchettone di carico del serbatoio.

L'autista deve essere munito di patente ADR.

### Capitolo 2: Attrezzature macchine e impianti

Il rifornimento viene effettuato con autocisterne sulle quali sono installati, oltre al serbatoio a pressione ed ai relativi accessori, anche particolari apparati per lo scarico del GPL liquido nel serbatoio dell'utente, quali la pompa di bordo, contalitri, manichette flessibili, cavi per la messa a terra e per il comando a distanza.

Le autobotti sono dotate di dispositivi di sicurezza contro l'incendio/esplosione, previsti da specifiche leggi, di cui si riportano le caratteristiche principali nella scheda allegata.

### Capitolo 3: Il fattore di rischio

I fattori di rischio possono essere riassunti come segue:

- incendio/esplosione: il rischio deriva dall'alta infiammabilità dei vapori di GPL;
- ustioni da freddo: per fuoriuscita del gas da recipienti in pressione.

### Capitolo 4: Il danno atteso

- ustioni e traumi da esplosione;
- ustioni da freddo.

## Capitolo 5: Gli interventi

***DPI :*** durante ogni operazione eseguita presso impianti di GPL, l'autista deve avere corpo, braccia e gambe completamente ricoperte da vestiario, nonché impiegare guanti da lavoro.

Per evitare scariche elettrostatiche e scintille, durante l'intero servizio, l'autista deve impiegare:

- vestiario a base di cotone o lana, mentre sono da escludere indumenti a base di fibre acriliche, ed in genere a base di fibre sintetiche;
- scarpe di tipo antistatico, mentre sono da escludere scarpe con suole isolanti e scarpe chiodate.

Per evitare rischi di accensione di tessuti impregnati di gas, l'autista deve arieggiare e lavare frequentemente gli indumenti usati durante il servizio. In caso di inquinamento accidentale con GPL, gli indumenti devono essere rimossi sollecitamente dal corpo per il rischio di una loro possibile accensione.

Per evitare lesioni da freddo al viso o agli occhi causate da contatto con GPL liquido, durante le operazioni su impianti l'autista deve impiegare il casco con visiera facciale o gli occhiali a protezione completa. L'autista, inoltre, deve sempre avere a disposizione guanti lunghi antitermici e impermeabili per intervenire tempestivamente in caso di perdite di GPL.

***Procedure di sicurezza:*** L'applicazione di procedure di sicurezza può evitare possibili inneschi di incendi/esplosioni ed eventuali spandimenti di gas. Come specifica si riportano nella scheda allegata le indicazioni fornite dall'Assogasliquidi, obbligatorie per tutte le aziende associate.

## Capitolo 6: Appalto a ditta esterna

Non previsto

## Capitolo 7: Riferimenti legislativi

- D.Lgs. 626/94
- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.M. 10.03.1988

## Capitolo 8: Il rischio esterno

Il rischio di esplosione/incendio è molto temuto per il possibile coinvolgimento di terzi e per l’innesco di esplosioni a catena di serbatoi contigui.

**SCHEDA E PROCEDURE DI SICUREZZA**

***(si riportano di seguito le indicazioni di sicurezza previste da Federchimica- Assogasliquidi nel "Manuale per gli autisti addetti al rifornimento di piccoli serbatoi di GPL", ed. settembre 1997)***

Per il carico del prodotto presso il deposito di partenza, l'autobotte è dotata di due circuiti, il primo per l'immissione del GPL nell'autocisterna, il secondo per il ritorno del vapore. Ognuno dei due circuiti è dotato di valvola esterna per il collegamento del braccio di carico, e di valvola di blocco e di eccesso di flusso

Gli attacchi ai quali vengono collegati i bracci di carico possono essere a flangia oppure filettati (attacchi rapidi). Non sono ammessi attacchi a flangia provvisti di viti prigioniere.

L'autobotte è dotata di uno o più rilevatori fissi per il controllo del massimo livello del liquido in serbatoio.

Talvolta è anche dotata di un rilevatore di livello di tipo rotativo e di un manometro, per poter conoscere il livello del liquido e la pressione del GPL in serbatoio.

L'autobotte è dotata di un attacco di fondo per il drenaggio, chiuso con un tappo cieco sigillato. Il tappo non deve essere rimosso durante l'esercizio.

L'autobotte è dotata di un attacco di fondo destinato al prelievo del GPL liquido, per il successivo invio al serbatoio dell'utente.

Tale dispositivo è provvisto di una valvola combinata di blocco e di eccesso di flusso, per l'immediata intercettazione del flusso in caso di fuoriuscite accidentali.

E' inoltre dotata di pompa che ha la funzione di prelevare il GPL liquido dal serbatoio dell'autobotte ed immetterlo nel serbatoio dell'utente.

A valle della pompa è installato un contalitri con la funzione di misurare il volume di liquido scaricato.

Nel circuito del GPL dell'autobotte sono comunemente inseriti tratti di tubo flessibile allo scopo di ridurre le sollecitazioni meccaniche sugli apparati.

La manichetta flessibile per lo scarico del liquido e l'eventuale manichetta per il vapore devono avere determinate caratteristiche,ed in particolare:

- lunghezza massima di 40 metri e non avere giunzioni intermedie

- essere provviste nell'immediata prossimità del loro inizio di valvola di eccesso di flusso
- essere corredate alla loro estremità di valvola di intercettazione manuale a chiusura rapida, di raccordo di bloccaggio e di raccordo rapido a vite antiscintilla
- essere certificate dal costruttore per l'impiego con GPL.

Sulle linee del circuito GPL sono disposte valvole di sicurezza per espansione termica, che hanno lo scopo di evitare sovrapressioni causate da dilatazione termica del liquido.

L'autobotte è dotata di cavo, di lunghezza non minore di quella della manichetta, munito di pinza per il collegamento equipotenziale con il serbatoio di utenza e la contemporanea messa a terra dell'autobotte stessa. La pinza deve essere provvista di interruttore automatico incorporato, ed essere in esecuzione a sicurezza con marcatura Ex.

**Rifornimento presso deposito**

Per evitare il rischio di incendio/esplosione, all'arrivo dell'autobotte presso il deposito l'autista deve:

- applicare, all'entrata in deposito, il dispositivo tagliafiamma al tubo di scappamento;
- depositare in portineria gli oggetti di cui è vietata l'introduzione negli impianti petroliferi, quali accendini, fiammiferi, apparecchi elettrici non a sicurezza, telefoni cellulari, eventuali armi, ecc;
- attendere l'autorizzazione all'ingresso in luogo adatto, senza ingombrare le vie d'uscita e/o impianti antincendio;
- assistere alla pesatura preliminare dell'autobotte;
- procedere a passo d'uomo verso il punto di carico rispettando la segnaletica interna;
- disporre l'autobotte rivolta verso l'uscita, al di sotto dell'impianto fisso di irrorazione.

Una volta posizionata l'autobotte in modo corretto, l'autista deve :

- arrestare il motore, spegnere le luci, staccare la batteria, ingranare la marcia e innestare il freno a mano, applicare i cunei sotto le ruote per evitare partenze e/o movimenti indesiderati;
- indossare i DPI adeguati.

Una volta ottenuta l'autorizzazione da parte dell'addetto al travaso, deve aprire il portello del circuito gas verificando l'assenza di difetti visibili e/o di perdite di gas.

Dopo aver accertato la posizione di chiusura delle valvole di intercettazione per il carico, deve rimuovere con cautela le flange cieche e verificare l'efficienza delle relative guarnizioni.

**Rifornimento piccoli serbatoi**

**Procedure/formazione**

Le aziende distributrici effettuano corsi di formazioni con rilascio di patentino per gli autisti, in quanto la consegna del prodotto al cliente è la fase più importante e delicata della distribuzione del GPL.

L'autista deve essere consapevole di essere responsabile non solo dell'autobotte della propria sicurezza, ma anche di eventuali danni a persone o alle proprietà di terzi per manovre errate o per inosservanza delle norme di sicurezza.

Deve accertare l'esistenza di adeguate condizioni di sicurezza nella zona di sosta dell'autobotte, nell'area del deposito, e nella zona circostante lo stesso.

In particolare deve verificare l'assenza di fonti di accensione, di materiali combustibili e di eventuali difficoltà per l'accesso e le manovre dell'autobotte.

Fatti salvi i controlli particolari prescritti dall'azienda distributrice in relazione alle particolari caratteristiche dei depositi, l'autista deve comunque sempre effettuare le verifiche preventive, con particolare attenzione alla:

- assenza di perdite di gas nell'ambito del deposito;
- integrità della piastrina di attacco della pinza di terra, nonché della parte in vista del conduttore di terra;
- presenza del coperchio sulla valvola di sicurezza del serbatoio;
- normalità della pressione indicata dal manometro;
- integrità della guarnizione sull'attacco di riempimento del serbatoio;
- esistenza in deposito degli estintori prescritti.

Dopo i controlli preventivi l'autista deve:

- applicare il dispositivo tagliafiamma al tubo di scappamento;

- condurre con precauzione l’autobotte nella zona prefissata di sosta, orientandola in modo che possa essere rapidamente allontanata;
- fermare il motore lasciando inserite la chiavi, tirare il freno a mano e sistemare i cunei sotto le ruote;
- disporre gli estintori in dotazione in modo che siano facilmente utilizzabili ed accessibili, disposti dalla parte da cui proviene il vento;
- svolgere il cavo del telecomando di blocco e il cavo di terra;
- svolgere le manichette flessibili evitando trascinamenti dannosi per gli attacchi rapidi e curve troppo strette.

## G) RISCHIO NEL CARICO SCARICO ESEGUITO MANUALMENTE

### Capitolo 1: La fase di lavorazione

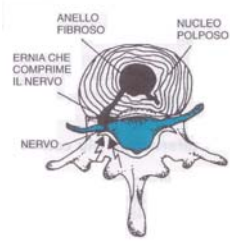
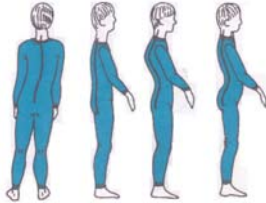
L’attività si svolge indifferentemente sia nella propria realtà aziendale che presso terzi.

La movimentazione avviene quando la merce da movimentare è costituita da colli di piccole dimensioni che l’autista carica in funzione delle consegne da eseguire.

### Capitolo 2: Attrezzature macchine e impianti

Nella sede di carico l’autista può disporre talvolta sponde autosollevanti, e/o nastri trasportatori quali ausili per agevolarlo nella presa e successivo carico del mezzo.

Durante le consegne, l’autista ha a disposizione il carrellino a due ruote per il trasporto dal mezzo al luogo di deposito vero e proprio.

### Capitolo 3: Il fattore di rischio

I fattori di rischio derivano essenzialmente dalle operazioni di trasporto, comprendente le azioni di sollevare, deporre, trainare, spingere, portare o spostare un carico che per la sua caratteristica, o in conseguenza di altre condizioni ergonomiche sfavorevoli, compresa anche la permanenza per un certo numero di ore consecutive alla guida del mezzo.

### Capitolo 4: Il danno atteso

Lesioni muscolo scheletriche al rachide, prevalentemente dorso lombare.

Le alterazioni più comuni sono rappresentate da:

- lombalgia acuta (colpo della strega); dolore acutissimo per una reazione immediata, di muscoli ed altre strutture della schiena a seguito di movimenti e/o gesti scorretti o sovraccaricanti. Compare nel giro di poche ore e va considerata come infortunio se la causa è il lavoro

| | |
|---|---|
| ▪ ernia del disco; si produce quando la parte centrale del disco intervetebrale, attraversa l’anello fibroso che lo racchiude e fuoriesce dal disco, andando a comprimere il nervo. Ne derivano spesso gravi disturbi, tra cui la sciatica, spesso conseguenza di movimentazioni manuali sovraccaricanti. |   |

- sono possibili disturbi agli arti superiori derivanti da sofferenza per schiacciamento delle radici nervose intervertebrali.

| | |
|---|---|
| ▪ Scoliosi, schiena appiattita, ipercifosi, iperlordosi |  |

Tutte queste alterazioni, ed in particolare la scoliosi e l’iperlordosi, non sono dovute al lavoro, ma se importanti, aumentano la probabilità di avere disturbi alla schiena ai soggetti sottoposti alla movimentazione manuale dei carichi.

## Capitolo 5: Gli interventi

***Meccanizzazione:*** L’utilizzo di sponde caricatrici, di piani di carico/scarico autolivellanti, di transpallet, permette all’operatore di ridurre drasticamente gli sforzi in quanto si limitano i piegamenti della schiena.

***Miglioramenti organizzativi:*** Devono essere verificati vari parametri tra cui le caratteristiche del carico (troppo pesante, ingombrante, instabile), dell’ambiente (presenza di scale, di pavimenti scivolosi, di condizioni microclimatiche sfavorevoli), lo sforzo fisico (dovuto alla frequenza ed ai tempi di sollevamento, oltre alle posizioni di sollevamento.

Il miglioramento anche di uno solo dei parametri sopraccitati comporta una riduzione del rischio.

***Formazione:*** In assenza di meccanizzazione, o con poche possibilità di intervento sul carico o sull’ambiente, diventa fondamentale conoscere le modalità corrette di movimentazione.

## Capitolo 6: Appalto a ditta esterna

Non previsto

## Capitolo 7: Riferimenti legislativi

- D.Lgs. 626/94 titolo V e allegato VI

## Capitolo 8: Il rischio esterno

Non previsto

Bibliografia

I disturbi muscolo scheletrici lavorativi: la causa, l’insorgenza, la prevenzione, gli aspetti medico legali – di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti, Clara Colombini

Progetto Comunitario “ Misure per promuovere la cultura e la partecipazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro” – edizione 2000

1. COMPARTO: **AUTOTRASPORTI**
2. FASE DI LAVORAZIONE: 4.7 MANUTENZIONE DEL MEZZO
3. CODICE ISTAT: **60.24.0 TRASPORTO DI MERCI SU STRADA (ATECO 2002)**
4. FATTORE DI RISCHIO:
5. CODICE DI RISCHIO: **riservato ufficio ISPESL**
6. N° ADDETTI:

**Premessa**

La manutenzione oltre che ad essere un obbligo di legge rappresenta anche un elemento essenziale nella prevenzione degli infortuni.

Il concetto di manutenzione è ben diverso da quello più limitato di riparazione. Mentre la riparazione prevede un intervento dopo che qualcosa si è rotto, guastato o comunque dopo un evento negativo suscettibile anche di ulteriori complicazioni, mantenere in efficienza o programmare una efficacia manutenzione, significa poter intervenire prima che l'evento negativo si compia.

Nel termine generico di manutenzione rientrano tutti quegli interventi mirati a mantenere o a ripristinare le condizioni di efficienza e di sicurezza del mezzo. Un uso corretto ed una buona manutenzione sono aspetti fondamentali per garantire rendimento, affidabilità e sicurezza.

L'attività di manutenzione si esplica in una serie di operazioni costituite da verifiche visive, controlli strumentali, riparazioni e sostituzioni di parti deteriorate volte a mantenere o ripristinare le condizioni di perfetto funzionamento del mezzo.

La manutenzione può essere ordinaria o programmata:

manutenzione ordinaria: interventi che riguardano operazioni di modesta entità, ma importanti per la sicurezza del mezzo, eseguite normalmente dall'autista (vedi apposita scheda)

manutenzione programmata: interventi di verifica preventiva eseguiti da personale qualificato (officina) con lo scopo di evitare improvvisi fermi del mezzo o situazioni di pericolo derivanti da avarie di organi sottoposti a normale usura

In questa scheda verrà presa in considerazione solamente la manutenzione ordinaria eseguita dall’autista.

**Capitolo 1 - “La fase di lavorazione”**

La manutenzione ordinaria o piccola manutenzione compresa la pulizia dell’automezzo è un’operazione che generalmente viene eseguita al termine della settimana lavorativa.

Lo stesso art. 36 del Contratto Collettivo Nazionale Autotrasportatori prevede che sia l’autista ad occuparsi della piccola manutenzione compresa la pulizia del veicolo, durante l’orario di lavoro, allo scopo di conservare lo stesso in buono stato di funzionamento.

**Capitolo 2 - Attrezzature, Macchine e Impianti”**

Le attrezzature generalmente impiegate sono:

- attrezzi a mano (chiavi, cacciaviti, ingrassatori, ecc)
- utensili elettrici portatili (lampade, avvitatori ecc)
- idropulitrice
- scale a mano
- compressore
- prodotti per la pulizia (sgrassatori, detergenti, ecc)

**Capitolo 3 - “Il fattore di rischio”**

I principali rischi sono:

- contatto con sostanze irritanti/corrosive durante le operazioni di pulizia e rabbocco fluidi
- ferite / schiacciamenti per l’uso di attrezzatura manuale
- elettrocuzione nell’uso di utensili elettrici
- per alcune tipologie di camion può esistere un rischio di schiacciamento per chiusura improvvisa della cabina durante il controllo motore

**Capitolo 4 - “Il danno atteso”**

I danni sono sintetizzabili come segue:

- dermatiti allergiche e da contatto, causticazioni
- ferite da taglio, abrasioni, contusioni
- elettrocuzione
- schiacciamento capo/tronco per chiusura cabina

**Capitolo 5 - “Gli interventi”**

La prevenzione dei rischi rilevati si effettua con:

- formazione e procedure di sicurezza
- uso di utensili rispondenti alle norme di sicurezza
- DPI (tuta di lavoro, guanti, occhiali)
- messa in sicurezza della cabina durante la manutenzione del motore

**Capitolo 6 - “Appalto a ditta esterna”**

La piccola manutenzione degli automezzi non viene appaltata, diversamente dalla manutenzione programmata eseguita in officine autorizzate esterne ed in alcuni casi da personale specializzato della ditta.

**Capitolo 7 - “Riferimenti legislativi”**

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D.Lgs. 626/94
- D.P.R. 459/96

**Capitolo 8 - “Il rischio esterno**

Un automezzo non efficiente può comportare gravi incidenti stradali

## INTERVENTI ORDINARI DI MANUTENZIONE DEL MEZZO

Considerata l'importanza che riveste l'efficienza del mezzo per la sicurezza, non solo dell'autista stesso ma anche degli utenti della strada è indispensabile che venga prevista un'accurata e frequente verifica attraverso efficaci e programmati controlli.

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite sulla base delle indicazioni, consigli e avvertenze contenuti nei libretti d'uso e manutenzione di cui sono dotati i mezzi, tenendo conto non solo dell'intensità di impiego ma anche delle condizioni di funzionamento.

Ogni intervento di manutenzione è opportuno venga documentato sia per esigenze interne di gestione del mezzo sia per dare evidenza oggettiva agli organi di controllo.

Anche le riparazioni e le sostituzioni di parti meccaniche è opportuno vengano annotate per permettere una valutazione complessiva della vita del mezzo.

Un'adeguata ed efficace manutenzione è inoltre determinante per una più lunga durata dell'automezzo e per assicurare un corretto ed ottimale funzionamento.

Si ritiene opportuno e doveroso porre l'accento su un aspetto molto importante e spesso sottovalutato qual è quello dell'addestramento e della sensibilizzazione dei conducenti. E' indubbio che il fattore umano abbia una parte molto importante nella prevenzione degli infortuni e che la preparazione professionale ed un comportamento improntato al rispetto delle norme di sicurezza rappresentano un fattore decisivo nella lotta contro gli incidenti.

**<u>Prima dell'uso l'autista deve verificare:</u>**

- l'efficienza del mezzo nel suo insieme
- il regolare funzionamento dei freni
- il regolare funzionamento delle luci, dei lampeggianti (frecce), del tergicristallo, l'orientamento degli specchi retrovisori
- l'assenza di oggetti sul pavimento della cabina (potrebbero infilarsi sotto i pedali impedendo all'autista di frenare o usare la frizione con gravi conseguenze)
- lo stato dei pneumatici (il disegno del battistrada deve essere visibile su tutta la circonferenza e deve avere spessore di almeno 1.6 mm)
- il regolare livello dei liquidi (livello olio, acqua radiatore, liquido pulisci vetri)

- la pressione dei pneumatici
- le presenza del triangolo di emergenza,  lampade e fusibili di riserva, giubbotto retro riflettente, catene (nel periodo invernale e per tragitti a rischio neve o ghiaccio)
- efficienza dell'estintore (nei casi previsti)

**Piano di controllo sui mezzi**

Si propone un modello di piano di manutenzione ordinaria dei mezzi, sperimentato con le Aziende che hanno partecipato al progetto in Regione Veneto.

Il piano è finalizzato a favorire la registrazione di controlli sui mezzi utilizzati dall'azienda.

**I controlli periodici su tutti i mezzi dovranno essere registrati con le modalità che l'azienda stessa riterrà adatte alla sua organizzazione.**

Alcuni punti avranno un controllo a frequenza giornaliera, altri a frequenza mensile o annuale.

I punti da verificare con frequenza giornaliera dovranno essere almeno i seguenti:

| FRENI |
|---|
| SISTEMA ELETTRICO |
| SEGNALAZIONI LUCI FRECCE  STOP |
| INTEGRITÀ' PNEUMATICI |
| SPURGO SERBATOI ARIA |
| PRESENZA/ INTEGRITA' SISTEMI DI FISSAGGIO DEI CARICHI |
| PRESENZA / INTEGRITA' ESTINTORI |
| PULIZIA ACCURATA GRUPPI OTTICI / SPECCHI / VETRI |
| PRESENZA CORPETTO ALTA VISIBILITA', GUANTI, EVENTUALI SCARPE ANTINFORTUNISTICHE, |
| PRESENZA TRIANGOLO, PISTONE/CRICCO,  RUOTA DI SCORTA, RICAMBI LAMPADINE, FUSIBILI |
| PRESENZA CATENE DA NEVE QUANDO NECESSARIO |
| CONTROLLO GENERALE RIMORCHI (TARGA, SEGNALAZIONI, PIEDINI, GIUNTI ACCOPPIAMENTO E TRAINO) |

I punti da verificare con frequenza almeno mensile dovranno essere i seguenti:

| RABBOCCO LIQUIDO TERGICRISTALLO E ANTICONGELAMENTO |
|---|
| PRESSIONE PNEUMATICI |
| CONTROLLO  SPAZZOLE TERGICRISTALLO |
| CONTROLLO BATTERIA |
| CONTROLLO LIVELLO OLIO CIRCUITI OLEODINAMICI AUSILIARI PRESENTI |
| CONTROLLO GIUNTI ACCOPPIAMENTO E  “GIOCHI” |
| STATO E TENSIONE CINGHIE |
| CONTROLLO LIVELLO OLIO MOTORE |
| CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO RAFFREDDAMENTO MOTORE |

I punti da verificare con frequenza almeno annuale dovranno essere almeno i seguenti:

| SISTEMA DI RISCALDAMENTO AUTONOMO |
|---|
| CONTROLLO CONVERGENZA E CAMPANATURA RUOTE ANTERIORI |
| CONTROLLO AMMORTIZZATORI / BALESTRE |

**La registrazione dovrà essere formalizzata in modo da contenere almeno data, firma di un responsabile e contenuti dei controlli effettuati.**

## CONTROLLO PNEUMATICI

Il pneumatico costituisce il solo punto di contatto tra il veicolo e il suolo. Attraverso l'area d'impronta il pneumatico svolge molteplici funzioni:

- sostiene il peso del veicolo
- trasmette potenza motrice
- garantisce frenate sicure e tenuta di strada su asciutto e bagnato (stabilità)
- assorbe le asperità del terreno

Per una maggiore sicurezza è quindi indispensabile viaggiare con gomme in buono stato e correttamente gonfiate.

Non si tratta di una vera e propria fase di lavorazione ma di un'operazione rientrante in quelli che sono i vari controlli che devono essere periodicamente eseguiti sul mezzo.

Controllare un pneumatico significa eseguire sia controlli visivi che controlli strumentali.

Pneumatici nuovi

**<u>Pressione</u>**

Durante il suo rotolamento sulla superficie stradale, il pneumatico modifica continuamente la sua originaria forma tonda, a causa del continuo adeguarsi dell'area di contatto con il suolo. Questa situazione genera attrito, e provoca un innalzamento della temperatura del pneumatico.

Per questa ragione, è fondamentale tenere regolarmente sotto controllo la pressione di gonfiaggio, adeguandola rigorosamente a quanto indicato dal costruttore sul libretto di uso e manutenzione del veicolo.

Il mantenimento in esercizio del corretto valore della pressione, è garanzia di sicurezza ed economicità.

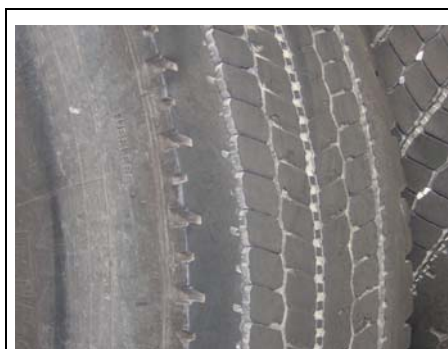
E’ opportuno controllare/ripristinare questi valori almeno una volta al mese, ricordandosi anche della ruota di scorta. In questa occasione occorre verificare la presenza del cappuccio della valvola che deve essere serrato solo manualmente. La misurazione va effettuata a pneumatici freddi.

Un valore di pressione basso, determina un comportamento anomalo del veicolo in guida ed un surriscaldamento del pneumatico in esercizio, tale da pregiudicarne la sua sicurezza.

Un valore di pressione alto, diminuisce drasticamente il comfort dell’autista e la stabilità del carico, rendendo il pneumatico stesso più vulnerabile agli eventuali urti sui fianchi. E’ inoltre significativa la diminuzione dell’area di contatto con la strada che porta come conseguenza una guida incerta ed imprecisa.

Al corretto valore della pressione è inoltre legata l’uniformità di usura dei pneumatici, fondamentale per una gestione economica del veicolo.

**Grado di usura**

L’usura dei pneumatici è causata quasi esclusivamente dagli strisciamenti che si producono sotto l’area d’impronta durante l’avanzamento e dalle forze con essi correlate, quali ad esempio coppie motrici, frenanti e sterzanti. Ciò che si usura maggiormente in un pneumatico è il battistrada.

Pneumatico con battistrada usurato

Da nuovo il pneumatico di un camion di media portata ha una profondità che varia da 16 a 22/24 mm.; al di sotto dei 3 millimetri non garantisce più le prestazioni originali, diventa più facilmente perforabile e peggiora la tenuta di strada in condizioni di bagnato.

Il perchè di questo fatto è facilmente intuibile: gli intagli del battistrada hanno lo scopo di evacuare il più rapidamente possibile l'acqua presente sulla strada favorendo il contatto tra mescola battistrada e terreno, consentendo quindi il controllo del veicolo anche in condizioni di pericolo, come nel caso di una frenata improvvisa.

A mano a mano che gli intagli si consumano diminuendo il loro spessore, l'espulsione dell'acqua diventa via minore e il comportamento del veicolo sul bagnato tende a peggiorare.

In queste condizioni può verificarsi il pericoloso fenomeno dell'aquaplaning, cioè la perdita di contatto tra pneumatico e strada.

*Viene definito acquaplaning quella pericolosissima situazione che sì viene a creare quando un velo d'acqua si interpone tra fondo stradale e pneumatico, impedendo di fatto il contatto tra i due. Tale occorrenza ha maggiori probabilità di verificarsi nel caso di presenza di molta acqua (o di scarso drenaggio del fondo stradale, che favorisce il formarsi di pozze, anche di ragguardevoli dimensioni) ed è direttamente proporzionale alla velocità del veicolo (che tende, al crescere della velocità, ad alleggerire la sua pressione sul fondo stradale ed a creare quindi una situazione favorevole alla formazione del velo d'acqua tra pneumatici ed asfalto). In caso di acquaplaning, l'unica manovra da compiere è quella di diminuire la pressione sul pedale dell'acceleratore, rallentando senza frenare, in modo che le ruote tornino ad "affondare" nell'acqua e riprendano il contatto con il fondo stradale. Nel caso tutt'altro che infrequente che siano due sole le ruote a trovarsi nella situazione di acquaplaning (ad esempio, le due del lato destro del veicolo, a causa di una pozzanghera), occorre tenere il volante nella posizione in modo molto saldo, con due mani, perché tenderà a ruotare repentinamente verso il lato della pozzanghera.*

Oltre che con gli specifici strumenti di misurazione, il raggiungimento dello spessore minimo del battistrada può essere rilevato controllando gli indicatori di consumo TWI (Tread Wear lndìcator), che sono posti sul tondo degli incavi del battistrada e che, quando raggiungono il livello del battistrada residuo, indicano la necessità di procedere alla sostituzione del pneumatico.

Indicatori di consumo battistrada

**Forma di usura**

Anche la forma di usura dei pneumatici è un fenomeno da non sottovalutare: consumi anomali sono infatti il segnale che qualche cosa nella meccanica del veicolo va verificata e ripristinata nei suoi valori originali. Quando una copertura è consumata male, assume un profilo diverso da quello con cui è stata progettata, le sue prestazioni risultano modificate ed il veicolo ne risente in termini di stabilità, soprattutto nelle manovre di emergenza, quando il conducente della vettura ha bisogno di una pronta e corretta risposta della vettura.

Un consumo anomalo può essere inoltre all'origine di uno scarso comfort di guida (eccessiva rumorosità, fastidiose vibrazioni avvertite al volante e/o sulla scocca) e di una limitata percorrenza chilometrica (usura precoce).

Pneumatico consumato irregolarmente

Le cattive condizioni dei pneumatici mettono a rischio la sicurezza di guida, soprattutto in presenza di fondi stradali con scarsa aderenza, resi sdrucciolevoli da pioggia o neve. Angoli geometrici, organi di sospensione, e giochi meccanici sono le componenti maggiormente correlate ai fenomeni descritti.

**Screpolature sui fianchi**

I pneumatici anche se poco o mai usati , sono soggetti ad invecchiamento. I segnali dell'insorgere di tale fenomeno si manifestano principalmente sul fianco dei pneumatico. L'ossigeno e l'ozono presenti nell'atmosfera hanno una forte tendenza ad aggredire le mescole mediante l'azione esercitata dal calore, dalle radiazioni luminose e da altri eventuali agenti presenti nell'ambiente. Un'altra causa che esaspera il processo di invecchiamento del fianco è la circolazione in ambienti fortemente inquinati, quali ad esempio i centri urbani.

Tutto ciò viene proporzionalmente enfatizzato dai tempi di esposizione alle cause citate.

**Urti**

La comparsa di un rigonfiamento sul fianco è il segnale inequivocabile di un danno irreparabile a carico della carcassa del pneumatico. Tale danno è generalmente causato da urti accidentali contro marciapiedi, ostacoli presenti su strade dissestate, buche, ma può anche essere generato da pressioni d'esercizio troppo basse, da sovraccarico e talvolta dagli assetti troppo rigidi delle vetture. Va poi sottolineato il fatto che l'adozione di pneumatici con fianchi ribassati e super ribassati, deve comportare una maggior cura nell'impiego e nella manutenzione dei pneumatici stessi, in quanto più si riduce l'altezza di sezione, maggiore diventa l'esposizione ai danni provocati da quanto sopra esposto.

**Uso delle catene da neve**

L'uso prolungato di catene da neve su strade non innevate, può danneggiare irreparabilmente i pneumatici e pregiudicare la sicurezza di guida oltre che ridurre drasticamente il comfort di marcia.

E' quindi buona norma toglierle non appena la superficie stradale appaia sgombra da neve, anche per evitare che le catene possano asportare pezzi di mescola del battistrada e/o del fianco, con conseguente fuori uso definitivo del pneumatico lesionato.

**Controlli periodici degli angoli geometrici**

Piccoli urti, magari durante una manovra di parcheggio, il sali scendi dai marciapiedi, gli attraversamenti dei binari del tram, asperità della strada, buche, sono traumi più o meno piccoli, che alla lunga possono però lasciare il segno variando l'assetto geometrico del veicolo.

E' pertanto opportuno procedere alla verifica periodica degli angoli geometrici, (principalmente convergenza, campanatura ed incidenza) per non compromettere il comportamento del veicolo ed ottimizzare il consumo dei pneumatici, fattori di sicurezza ed economicità di gestione.

**Controlli dei pneumatici**

E' bene eseguire controlli regolari sull'andamento dell'usura dei pneumatici, tenendo presente che le prestazioni sul bagnato diminuiscono notevolmente con il progredire del consumo del battistrada. Per questo motivo è consigliabile sostituire i pneumatici quando la profondità del battistrada è di circa 3 millimetri. La profondità del battistrada non deve mai essere inferiore ai limiti legali (1,6 mm per autoveicoli, Legge n.142 Art. 66 del 16/2/1992).